## This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

### **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

#### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

09-171501

(43)Date of publication of application: 30.06.1997

(51)Int.CI.

(21)Application number: 08-038559

(71)Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing:

26.02.1996

(72)Inventor:

KAWABE SHIGEHISA

HORIKIRI KAZUNORI

(30)Priority -

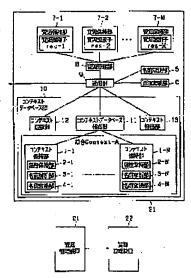
Priority number: 07271570 Priority date: 19.10.1995 Priority country: JP

#### (54) RESOURCES CONTROLLER

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize desired name space by transferring the space from the outside and to provide a controller compact is structure and higher in flexibility.

SOLUTION: When the context retrieval expression for performing the extraction of a context set is inputted in the communication part 9 of a resources controller 21, a context selection part 12 retrieves the context holding part to satisfy the context retrieval expression by a context data base retrieval part 11 and the set of the reference is obtained. A context extraction part 13 outputs the information necessary for synthesizing the context holding part equivalent to the context holding part shown by the reference as a context expression and the information is transferred fro the communication part 9 to a resources controller 22. In the resources controller 22, the context holding part is synthesized from the context expression by a context extension part and the context holding part is registered in a context data base part.



#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

05.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(43)公開日 平成9年(1997)6月30日

| 技術表示箇所       |         |       |
|--------------|---------|-------|
|              | 3 7 0 N | 355   |
|              | 15/16   | 13/00 |
| PI           | G 0 6 F |       |
| 广内盛理器号       |         |       |
| 位别配号         | 370     | 3 5 5 |
|              | 16/16   | 13/00 |
| (51) Int.CL. | G06F    |       |

(全 32 里) 5 整査協求 未留求 観求項の数16

| (71) 出頭人 000005498<br>安士ゼロックス株式会社 | 東京都港区赤坂二丁目17番22号<br>明者 川登 萬久 |                                     |          | テクなかい省土ゼロックス株式会社内<br>(74)代理人 弁理士 石井・原夫 (外1名) |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------|--|
| (11) 田                            | (72)発明者                      |                                     | (72) 発明者 | (14) <del>(2</del> )                         |
| <b>特<u>國平8</u>—38559</b>          | 平成8年(1996)2月26日              | 集番号 特顯平7-271570<br>327 (1995)10日19日 | 日本 (JP)  |  |
|                                   |                              | 神中                                  |          |  |

(31)優先格主題 (33) 優先格主題

(32) 優先日

(21) 出版番号

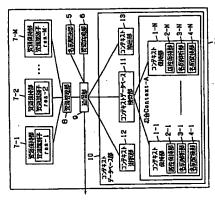
(22) 出國日

# 资源管理装置 (54) [発明の名称]

(57) [聚粒]

【雰題】 所留の名前空間を他から転送することによっ て実現し、コンパクトでより柔軟性の高い資源管理装置 を提供する。

現として出力し、通信部9から資源管理装配22へと転 データペース検索部11でコンテキスト検索式を満足す るコンテキスト保持部を被索し、そのリファレンスの集 ト保持部を合成するために必要な情報をコンテキスト扱 質調管理装配21の通信部9にコンテキ わされると、コンテキスト選択部12は、 リンテキスト スト集合の抽出を行なうためのコンテキスト検察式が入 合を得る。コンテキスト抽出節13は、リファレンスに よって示されるコンテキスト保持部と等価なコンテキス 送する。 資源管理装置22では、コンテキスト展開部1 6 でコンテキスト殺現からコンテキスト保持部を合成 し、コンテキストデータベース部14に登録させる。 【解決手段】



特許請求の範囲】

よる解析結果を前配計算機システム内に実在する奥資源 検索式に対応するコンテキスト保持手段を検索するもの ンテキスト保持手段に対して出力するものであり、前記 コンテキスト選択手段は、コンテキストの集合を表す式 を入力とし前記コンテキスト検索式を前記コンテキスト **徴索手段に出力するものであり、前記コンテキスト抽出** を行なった結果を入力とし検索された前記コンテキスト 保持手段と等価なコンテキスト保持手段を合成するため に必要な情報をコンテキスト表現として出力することを 情報処理を行なう計算機システムにおい **て用いられる質憑管理装置において、異性と対応づけら** れた複数のコンテキスト保持手段と、コンテキスト検索 手段と、コンテキスト選択手段と、コンテキスト抽出手 **曳と、名前解決手段を有し、前記コンテキスト保持手段** は、コンテキストの属性を保持する属性保持手段と、資 原に付けられた名前である資源名を入力とし歓資源名の 名前の解析を行なう名前解析手段と、跛名前解析手段に を指定するための資源検索式を要索とする第1の資源要 **案列と眩第1の資源要案列から求まる資源を処理するた** めの手続き情報である第1の実現要探列との組からなる 第1の資源実現表現またはコンテキスト検索式と資源名 の組を要案とする第2の資源要素列と核第2の資源要素 列から求まる質認を処理するための手続き情報である第 2の実現要素列との組からなる第2の資源実現表現に変 数する名前変換手段を有し、前記コンテキスト検索手段 は、前記コンテキスト検索式を入力して該コンテキスト であり、前配名前解決手段は、前記コンテキスト保持手 段内の前配名前竅換手段により変換された第2の資源実 現妻現に含まれる第2の質綴要素列の質認名を前記コン テキストデータベース検索手段により検索された前記コ **手段は、前記コンテキスト選択手段が出力したコンテキ** スト被索式に基づいて前記コンテキスト検索手段が検索 特徴とする資道管理装置。

はコンテキスト検索式と資源名の組を要案とする第2の 機システム内に実在する実質調を指定するための質調検 紫式を要素とする第1の資源要素列と鼓第1の資源要素 列から求まる資源を処理するための手続き情報である第 1の実現要兵列との組からなる第1の資源実現表現また 質脳要素別と鼓第2の資源要素列から求まる資源を処理 【構求項2】 情報処理を行なう計算機システムにおい て用いられる資源管理装置において、属性と対応づけら れた複数のコンテキスト保持手段と、コンテキスト検索 し、前記コンテキスト保持手段は、コンテキストの属性 を保持する属性保持手段と、資源に付けられた名前であ る資源名を入力とし該資務名の名前の解析を行なう名前 解析手段と、該名前解析手段による解析結果を前記計算 **げるための手続き情報である第2の奥現要素列との組か** 手段と、コンテキスト選択手段と、名前解決手段を有 らなる第2の資源実現表現に変換する名前変換手段と、

ト保持手段と等価なコンテキスト保持手段を合成するた

コンテキストデータベース検索手段により検索された前 テキスト検索手段に出力して検索結果をもとに検索され たコンテキスト保持手段中の前記コンテキスト抽出手段 に対して前記コンテキスト表現を要求し得られたコンテ 前記コンテキスト選択手段からの要求に応じコンテキス ト保持手段と等価なコンテキスト保持手段を合成するた は、前記コンテキスト検索式を入力して数コンテキスト 後寮式に対応するコンテキスト保持手段を検索するもの 現表現に含まれる第2の資源要案列の資源名を前配前配 前記コンテキスト選択手段は、前記コンテキストの集合 を表す式を入力とし前記コンテキスト検索式を前記コン キスト扱現の集合を出力することを特徴とする質源管理 であり、前記名前解決手段は、前記コンテキスト保持手 段内の前記名前変換手段により変換された第2の資源奥 めに必要な情報をコンテキスト表現として出力するコン テキスト抽出手段を有し、前記コンテキスト検索手段 記コンテキスト保持手段に対して出力するものであり、

段を有し、前記コンテキスト保持手段は、コンテキスト ンテキスト検索式を前記コンテキスト検索手段に渡し検 常により特定されるコンテキスト保持手段に資源名を出 【樹水頂3】 情報処理を行なう計算機システムにおい の属性を保持する属性保持手段と、資源に付けられた名 前である資제名を入力とし該資源名の名前の解析を行な う名前解析手段と、抜名前解析手段による解析結果を前 妃計算機システム内に奥在する奥贤源を指定するための 資調検索式を要案とする第1の資源要素列と該第1の資 **阅要案列から求まる資源を処理するための手続き情報で** ある第1の実現要索列との組からなる第1の資源実現要 **現またはコンテキスト検索式と資源名の組を要換とする** 第2の資調要素列と拡第2の資源要素列から求まる資源 を処理するための手続き情報である第2の実現要紫列と の組からなる第2の資源実現表現に変換する名前変換手 段と、該名前変換手段から受け取る第1の資源実現表現 を出力するとともに第2の資源実現表現を受け取ると該 第2の質調実現表現に含まれる第2の資源要素列中のコ カして第1の資源実現表現を受け取り出力する名前解決 るコンテキスト保持手段を検索するものであり、前記コ ンテキスト選択手段は、前配コンテキストの集合を装す 式を入力とし前記コンテキスト検索式を前記コンテキス ト検索手段に出力するものであり、前配コンテキスト抽 出手段は、前記コンテキスト選択手段が出力したコンテ キスト検索式に基づいて前配コンテキスト検索手段が検 **索を行なった結果を入力とし検索された前配コンテキス** て用いられる資源管理装置において、属性と対応づけら れた複数のコンテキスト保持手段と、コンテキスト検索 手段と、コンテキスト選択手段と、コンテキスト抽出手 手段を有し、前記コンテキスト検索手段は、前記コンテ キスト検索式を入力して放コンテキスト検索式に対応す

3

特閱平09-171501

Section and State States

3

を特徴とする質調管理装置。

解析手段による解析結果を前配計算機システム内に奥在 処理するための手続き情報である第1の実現要素列との 受け取る第1の資源実現表現を出力するとともに第2の キスト保持手段に資調名を出力して第1の資源実現表現 を受け取り出力する名前解決手段と、前記コンテキスト 選択手段からの要求に応じコンテキスト保持手段と等価 なコンテキスト保持手段を合成するために必要な情報を コンテキスト表現として出力するコンテキスト抽出手段 を有し、前記コンテキスト検索手段は、前記コンテキス ト検索式を入力して該コンテキスト検索式に対応するコ ンテキスト保持手段を検索するものであり、前記コンテ 入力とし前配コンテキスト検索式を前配コンデキスト検 ト保持手段の集合を出力することを特徴とする資源管理 て用いられる資源管理装配において、属性と対応づけら れた拉数のコンテキスト保持手段と、コンテキスト検索 手段と、コンテキスト選択手段を有し、前記コンテキス ト保持手段は、コンテキストの属性を保持する腐性保持 手段と、質認に付けられた名前である質認名を入力とし 核資源名の名前の解析を行なう名前解析手段と、眩名前 する奥安湖を指定するための党部検索式を要保とする第 1の資源要索列と核第1の資源要案列から求まる資源を 組からなる第1の資源実現表現またはコンテキスト検索 式と質認名の組を要索とする第2の資源要素列と該第2 の資調要素列から求まる資源を処理するための手続き情 報である第2の実現要案列との組からなる第2の資源実 現扱現に変換する名前変換手段と、放名前変換手段から 贷源與現表現を受け取ると該第2の資源東現扱現に含ま れる第2の資源要素列中のコンテキスト検索式を前配コ ンテキスト検索手段に渡し検察により特定されるコンテ キスト選択手段は、前記コンテキストの集合を表す式を **祭手段に出力して検索結果をもとに検索されたコンテキ** スト保持手段中の前記コンテキスト抽出手段に対してコ ンテキスト保持手段の内容を要求し得られたコンテキス 【閻欢頂4】 情報処理を行なう計算機システムにおい

段より出力された第1の資認実現表現に含まれる資源検 **祭式を入力して町配資源データベースより該货源検察式** に対応する実質調を検索する質認データベース検索手段 と、前記名前解決手段により出力された第1の資源実現 扱現に含まれる第1の実現要案列を解釈し解釈結果を前 記質頭データベース検索手段により検索された東質源に 【蔚坎頂5】 前記計算機システム内に奥在する奥資源 を指定するための資源データペースと、前記名前解決手 対して奥行して質礙を生成する資綴実現手段を有するこ とを特徴とする踏求項1ないし4のいずれか1項に記載 の資源管理装配。

【簡求項 6】 前配計算機システム内に実在する奥資源 を指定するための資源データベースと、前配名前解決手

検索手段により検索された奥登源に対して奥行して労溺 段より出力された第1の資源実現表現に含まれる資源検 察式を入力して前配質調データベースより核質副検索式 に対応する実質源を検索する質調データベース検索手段 を設け、前記コンテキスト保持手段は、前記名前解決手 段により出力された第1の資源英現装現に含まれる第1 の実現要素列を解釈し解釈結果を前配資源データベース を生成する資源実現手段をさらに有し、前記コンテキス ト抽出手段は、前記資源実現手段を含めたコンテキスト 保持手段の集合を出力することを特徴とする請求項3ま たは4に記載の資源管理装置。

【群水項7】 前記コンテキスト保持手段は、自己と等 価なコンテキスト保持手段を生成するコンテキスト自己 展開手段を有していることを特徴とする樹求項1ないし 6のいずれか1項に記載の資政管理装置。

ンテキスト保持手段と毎価なコンテキスト保持手段を合 【簡求項8】 さらに、前記計算機システムから分離可 能な媒体に前配コンテキスト抽出手段が出力した前配コ とを特徴とする間求項1ないし6のいずれか1項に記載 成するために必要な情報を哲き込む複製手段を有するこ の英源管理装置。

は、コンテキスト検索式を入力して放コンテキスト検索 式に対応するコンテキスト保持手段を検索するものであ て用いられる資源管理装置において、コンテキスト検索 手段と、コンテキスト展開手段と、名前解決手段を少な くとも有し、前記コンテキスト展開手段は、欝水項1ま たは2に記載の質認管理装置から出力される少なくとも テキスト保持手段を前記コンテキスト検索手段が検索可 り、検索されたコンテキスト保持手段に解決すべき質調 名を渡し、前記名前解決手段は、前記コンテキスト保持 手段により変換された第2の資源実現表現に含まれる第 ス検索手段により検索された前配コンテキスト保持手段 に対して出力するものであることを特徴とする資源管理 コンテキスト保持手段の集合を受け取り該集合中のコン 2の資源要素列の資源名を前記コンテキストデータベー 能に展開するものであり、前記コンテキスト検索手段

**資源管理装置から出力される少なくともコンテキスト保** 【閻水項10】 情報処理を行なう計算機システムにお いて用いられる資源管理装置において、コンテキスト検 **幣手段と、コンテキスト展開手段を少なくとも有し、前** 記コンテキスト展開手段は、翻求項3または4に記憶の 持手段の集合を受け取り該集合中のコンテキスト保持手 段を前記コンテキスト検索手段が検索可能に展開するも のであり、前記コンテキスト検索手段は、コンテキスト 検索式を入力して該コンテキスト検索式に対応するコン テキスト保持手段を検索するものであり、検索されたコ ソテキスト保持手段に解決すべき資源名を渡すことを特 徴とする資源管理装置。

【間求項11】 前記計算機システム内に実在する寒資 顕を指定するための質憑データベースと、前配名前解決 手段より出力された第1の資源実現表現に含まれる資源 検索式を入力して前配質淑データベースより歓資巡検索 式に対応する実質認を検索する資源データベース検索手 段と、前記名前解決手段あるいは前記コンテキスト検索 手段中の名前解決手段により出力された第1の資源実現 表現に含まれる第1の実現要素列を解釈し解釈結果を前 記資源データベース検索手段により検索された奥質源に 対して実行して資源を生成する資源実現手段を有するこ とを特徴とする顔求項9または10に記数の資源管理装

ペースより飲資即複索式に対応する異質調を検索する資 スト展開手段は、節水項8に記載の質源管理装置から出 テキスト検索手段は、コンテキスト検索式を入力して該 **険索するものであり、検索されたコンテキスト保持手段** に解決すべき質源名を渡すことを特徴とする質源管理装 【鰤求項12】 情報処理を行なう計算機システムにお いて用いられる資源管理被配において、前記計算機シス テム内に実在する実資源を指定するための資源データベ 一スと、前記名前解決手段より出力された第1の資源奥 現扱現に含まれる資源検索式を入力して前配資源データ コンテキスト展開手段を少なくとも有し、前配コンテキ 力される少なくともコンテキスト保持手段の集合を受け 取り該集合中のコンテキスト保持手段を前記コンテキス ト検索手段が検索可能に展開するものであり、前配コン コンテキスト検察式に対応するコンテキスト保持手段を 源データベース桁索手段と、コンテキスト検索手段と、

ることを特徴とする請求項9ないし12のいずれか1項 【糖水項13】 前記コンテキスト展開手段は、前記計 算機システムに装填された前記計算機システムから分離 可能な媒体よりコンテキスト保持手段を合成するために 必要な情報を読み出し、コンテキスト保持手段を展開す に記載の資源管理装置。

いて用いられる資源管理装置において、コンテキスト検 記コンテキスト展開手段は、鯖水項7に記載の資源管理 装置から出力される少なくともコンテキスト保持手段の **核コンテキスト検索式に対応するコンテキスト保持手段** 段に解決すべき資源名を渡すことを特徴とする資源管理 【請求項14】 情報処理を行なう計算機システムにお **索手段と、コンテキスト展開手段を少なくとも有し、前** 集合を受け取り該集合中のコンテキスト保持手段が有す る前記コンテキスト自己展開手段によって前記コンテキ スト検索手段が検索可能に展開するものであり、前記コ ンテキスト偵索手段は、コンテキスト検索式を入力して を検索するものであり、検索されたコンテキスト保持手

【樹水項15】 前記コンテキスト展開手段は、前記計 算機システムに装填された前配計算機システムから分離

可能な媒体より前記コンテキスト保持手段を読み出すこ

るコンテキスト保持手段中の名前変換手段を口き換え可 能であることを特徴とする跡求項9ないし15のいずれ 【請求項18】 前記コンテキスト展開手段は、展開す とを特徴とする間求項14に記載の資源管理装配。 か1項に記載の資源管理装置。

[発明の詳細な説明]

[発明の属する技術分野] 本発明は、情報処理を行なう 収数の計算機システムがネットワークで結ばれたネット ワーク情報システムにおいて、前記計算機システムが取 り扱う資源の管理方式に関するものである。 0001]

[0002]

クトは、名前を解釈し、名前の指し示す実体を与える現 で、名前解決をした後、一般には、名前に対して定まる 質認を扱うハンドルを得る。ハンドルは、例えば、質認 がファイルである場合には、ファイルから競み色きする ためのファイルハンドルであり、例えば、リモートブリ ンタであれば、所定のプリントサービスと接続しプリン 【従来の技術】一般に資源管理数配においては、所定の 名前付けルールに沿った大域名を、資源の局所名やアド レスや観別子やなんらかの風性値に変換する。この変換 処理を名前の解決と呼ぶ。名前の解決を行なうオブジェ 境であるので、コンテキストと呼ばれる。コンテキスト ト要求を発行するためのプロセス間通信のポートであ

して質認に対するハンドルを得ることができる。すなわ と、コンテキストで定められた名前解決の結果をもって ちコンテキストオブジェクトは、名前解決の場を提供す 【0003】コンテキストは、質調の名前を入力する るので、この場を名前空間という。

は、ホスト名ものkkyの. pat. co. jpがIP **訳をし名前の解決を行なう。例えば、コンピュータのホ** スト名をを解決してIPアドレスに変換を行なう場合に アントとなるコンピュータではypbindと呼ばれる 【0004】例えば、サンマイクロ社のNISは、ネッ トワークコンピュータシステムの所定の資源の名前の解 アドレス172. 12. 23. 34などのように変換さ れる。NISではサーバとなるコンピュータではyps デーモンプログラムが動作する。クライアントとなるコ ンピュータではypbindと呼ばれるデーモンプログ **8rvと呼ばれるデーモンプログラムが勤作し、クライ** ラムが助作している。

【0005】ユーザのクライアント・プロセスはypb indに名前解決のリクエストを出し、ypbindは クエストを出し、ypservは変換のためのデータベ プロセス間通信によって、ソDSBrvに名前解決のリ リクエストがたどるのとは逆の経路でクライアントに与 えられる。このように、NISはTCP/IP通信によ **一スを引くことで名前解決を行なう。解決した結果は、** 

1

なわれるのでypservも一つのコンデキストである

ば、上谷 晃弘着, 「ローカルエリアネットワーク イ **ーサネット概拠」,改訂2版,丸嶜株式会社には、米国** ゼロックス社のクリアリングハウスサービスの資源管理 方式について述べられている。いのクリアリングハウス て、任意個の異性を対応させて管理する資源管理方式に 【0006】従来の質礙管理方式の一つよして、例え サービスは、分散システムにおける登場の名前に対し

よる分散データベースである。

【0007】このクリアリングハウスサービスでは、風 前、グループ、配付先リスト等を扱うことができる。し かし、分散システムの質認に対して、大域的な名前の他 性として、資源の観灯、パスワード、別名、ファイルサ に、ユーザ個々に用途やニーズに応じた複数の局所的な 名前付けルールに基づく名前を付与して取り扱うことが ーパの名前、メールボックスの名間、プリンターの名 できる機能を提供していない。

ティングシステム UNIXの次にくるもの」、共立出 版, pp. 243-264と、「コンピュータソフトウ グシステムの資源管理方式がある。これは、名前を解釈 する環境であるコンテキストを複数設け、コンテキスト を外部名と変換名と属性リストからなるディレクトリの 9-34毎に示されているGALAXYオペレーティン 南水 賦多郎, 前川 守, 芦原 評善, 「分散オペレー 171, Vol. 6, No. 3 (1989), pp. 1 【0008】また、別の質調管理方式として、例えば、 集合として構成する方式である。

的な外部名を付与して取り扱うことが可能となり、操作 トごとに異なる外部名を付与することができるので、分 の局所的な名前を付与して取り扱うことができる局所的 な名前空間を提供することが可能である。しかし、名前 付け規則や名前解釈の規則は、すべてのコンテキストで 同じであるので、個々のユーザごとに、異なる名前付け 規則を規定して、資源の用途やニーズに応じた梁軟な局 所名を付与して分散システムの資源を取り扱うことはで 【0009】この資源管理方式は、ハッシュ最やB-t ree等を用いた扱により外部名から変換名への対応を 保持管理する。そのため、分散システム中の資源に統一 性が高まる。さらに、同一の資源に対して、コンテキス 散システムの質調に対して、用途やニーズに応じた複数

[0010] さらに別の質谟管理方式として、Doug Comer, Larry L. Pet erson端, "A Model of Name R esolution in Distributed Systems", Proceedings The

Systems, (1986), pp. 523 らスタートして、別のコンテキストとそこで定まる名前 International Confere - 5 3 0 で示される分散システムにおける名前解決機構 がある。この名前解決機構は、所定の資源に対応する名 イアント・プロセスが動作している初期コンテキストか に変換する名前変換を繰り返し行なう。この繰り返しに よって、コンテキストを次々に移動しながら、最終的に は、クライアント・プロセスで要求した名前に対応して このモデルによれば、上述のNISのypbindもコ on Distributed Comput 前の解決をクライアント・プロセスが要求すると、クラ 定まる質調を実際に管理する最終的なコンテキストと、 そのコンテキストで解釈可能な資源觀別子に変換する。 ンテキストである。 nce

【0011】この名前解決機構を用いると、資源と名前 **奥現することができる。このとき、資源管理方式は名前** の名前を解析して第二の名前を取り出す名前解析と、第 で、分散システムの資源について、コンテキストごとに **局所的である局所名を付与して取り扱う資源管理方式を つ、解決を再帰的に行なって、最終的なコンテキストと 資源觀別子に変換するための、システム全体で唯一の名** 前解決関数を有する。この名前解決関数の機構は、第一 二の名前をキーにして表を引き、第二のコンテキストと 第三の名前との組を取り出し、第二のコンテキストにブ ロセスを移動させる名前変換の機能を有するコンテキス とその名前を解釈可能なコンテキストを管理すること をコンテキストに作用させて名前の解決を行ない、か トによって奥現される。

空間を提供することが可能である。しかし、この資源管 用意して、コンテキストごとに局所的でかつ柔軟な名前 解決関数を用いているため、コンテキストごとに資源の 【0012】上述の資源管理方式では、コンテキストご とに固有の名前解析機能と名前変換機能を持つため、シ したがって用途やニーズに応じた複数のコンテキストを 理方式の名前変換機能は、一つの名前を一つの名前また は複数の名前の組に変換するにとどまるため、第三の名 なされる動作をコンテキストごとに変える方法について なされる動作をコンテキストごとに変えるには、名前解 決機構をコンテキストごとに変えればよいが、この資源 **賈理方式の名前解決機構は、システム全体で共通の名前** 前と第二のコンテキストが表わす資敵への操作に対して は自及されていない。このような質弱への操作に対して ステムに複数の名前付け規則を導入することができる。 助作を変えることはできない。

の名前を複数の識別子からなる集合に解決するように拡 **張することに包及している。この名前解決機構では、第** 1の名前が別のコンテキストの複数の名前のグループに 対応し、例えば、放送型通信を用いて、同じ操作が複数 【0013】また、この文献では、名前解決機構が第1

る操作が、名前解決機構で解決された複数の識別子に対 する異なる操作の合成によって実現することができない このような機構を具現化する仕組みについて自及し しかしながらこの名前解決機構では、第1の名前に対す の觀別子に適用されるように働くよう説明されている。

る名前管理方式は、ある名前空間の名前を別の名前空間 の対応つけの管理方式である。この名前管理方式は、基 [0014] 特開平5-216799号公報に開示され の名前に、名前の凱復を避けつつ自動的に変換する名前 Larry L. Petersonの名前解決機構と Comer, 同じ機構に基づくもので、同様の問題点を有する。 本的には、上述のDouglas E.

【0015】特関平5-189389号公報に開示され る階層構造をなす大規模分散計算機システムの接続方法 は、階層構造をなす局所的な名前空間のオブジェクトの **戯別子から、他の局所的な名前空間における前記オブジ** ェクトの戯別子を構成するオブジェクトの鐵別子の管理 方式について督及している。このオブジェクトの熾別子 の管理方式も、基本的には、上述のDoug1as

**質源の奥現を可能とする資源管理方式についてはなんら** 

自及していない。

nの名前解決機辯と同じ機構に基づくもので、同じ問題 [0016] 特関平5-274274号公報に関示され 点を有している。

E. Comer, Larry L. Peterso

er, Larry L. Petersonの名前解決 機構と同じ機構に基づき、単に、異種の命名システムが る数種の異種命名システムによる名前で構成された複合 は、基本的には、上述のDouglas E. Com 連合して名前を分割する方法とインタフェースについて は、複数の異種の命名システムが連合して名前を解決す **説明しているに過ぎないので、阿じ問題点を有してい** 名を分解できる連合命名システムのための装置と方法 る装置と方法について曾及している。この装置と方法

[0017] 特開平5-342134号公報に開示され の複製を自動的に作成または消去し、かつ、複製が存在 Comer, Larry L. Peterson08 る名前解決装貸は、信頼性を規定するバラメータ設定手 段と、パラメータによって指定された信頼性の程度に依 存して、名前の解決した結果として定まるディレクトリ 前解決機構と同じ機構に基づき、単に、利用者か与えた するときには、複製されたディレクトリに名前を解決す るように動作する名前解決装置について自及している。 この装配と方法は、基本的にはDouglas E.

を依頼せずに、自ノード内で名前解決を行なうように助作する名前保決装置を説明しているに過ぎないので、同 パラメータによって自動的にディレクトリの複製を作成 し、複製が存在するときには、他のコンテキストに解決 じ問題点を消している。 П [0018]また、上述のいずれの資源管理方式も、

特開平09-171501

9

ンテキストについて、そのコンテキストが解決可能な名 前の一部または全部がメンパであるグループを扱わす質 原として提供する機構について自及していない。この機 精がないため、ユーザが意図するメンバを解決可能な名 前とするコンテキストを定めることで、所留のメンバを 有するグループ質顔を局所的に実現することができな

方式は、いずれも、コンテキストごとに異なる名前付け 【0019】さらに、上述した名前サービスシステムや 名前解決機構を用いた資源管理システムまたは資源管理 規則にもとづくユーザの意図を反映させた資源の名前付 けを行ない、加えて、コンテキストごとに質認の勧作が ループの奥現を規定する周所的な名前を有する周所的な で、個々のユーザが所望する性質を有する資源や資源グ 異なる実現規則に基づく局所的な資源を提供すること

【0020】加えて、コンテキストごとに質認の動作が 有する質調や質調グループを高い自由度で定めることが 可能な局所的な名前を有する局所的な資源の実現を可能 【0021】加えて、コンテキストで解決可能な名前の 一部または全部をメンバとする局所的な名前を有する局 複数の資源の動作から定まる実現規則に基づく局所的な **英認を提供することで、個々のユーザが所留する性質を** 所的なグループ資憑の奥現を可能とする資源管理方式に とする資源管理方式についてはなんら倉及していない。 ついてはなんら自及していない。

頭の名前と資源の物理的な位配情報を資源管理要または **質認管理データベースで管理し、入力された資源の名前** から対応する資源の物理的な位置情報を出力する資源管 【0022】以上に説明した従来の資源管理方式または 従来の資源管理方式を採用したシステムは、(a) 理方式または資源管理方式を採用したシステム、

資源の名前を解釈し、資源の変換名を出力する複数の で、変換名を取り扱う単一のコンテキストに到達するた トと、複数のコンテキストにまたがって一回以上繰り返 して名前を複数の変換名に変換する唯一の名前解決機構 めの、唯一の名前解決機構を有する資源管理方式を採用 したシステム、(c) 前記(b)に加えて、質感の名 前を解釈し、資源の変換名を出力する複数のコンテキス を有する質適管理方式を採用したシステムのいずれかに 回以上繰り返して名前を単一の変換名に変換すること コンテキストと、複数のコンテキストにまたがって、

ンテキストでの観別子と考えられる第1の位置を対応づ けて管理する。しかし、分散システム全体で唯一の名前 付け規則または名削を解釈する文法と名前解析手段を有 【0023】上記(a)のシステムでは、第1の資源の 名前である第1の名前に対して、第1の資源を実現する システムでの蹴別子、または、第1の資源を棄現するコ 分類される。

ŝ

[0024]上記(b)のシステムでは、各コンテキストごとに独立した名前解析手段を有するため、分限システムに第1の容認に付すする台前について拉数の名前付 打規則または反数の公立を導入することができるため、第1の資源に対して第1の名前だけでなく、それぞれの名前付け規則または名前解釈文法に従って、それぞれの名前付け規則または名前解釈文法に従って、名和をして取り扱うことができる。したかって、第1の容認の利用用途や利用者のニーズや利用時期に応じて、相関なる複数のコンテキストを用意して、それぞれのコンテキストを用意して、それぞれのコンテキストを用意して、それぞれのコンテキストで有効な複数の周所的な名前を推供すること

[0030]例えば、(c)のシステムでは、第1の名

散システムに対して唯一であり、かつ、コンテキストご 第1の質測に加えて所定の性質を有する局所的な第2の 【0026】例えば、第1のコンテキストでは、第1の た、例えば、第3のコンテキストでは、第2の名前に対 ら専出される第3の資源を刷所的に実現するように、第 3の名前を定めることも考えられる。しかし、このよう 【0025】しかし、この資源管理方式では、名前を変 換した結果である変換名を処理する名前解決機構は、分 とに変換名の処理方法を変えて、第1の名前に対応する 名前に対して第1の変換名と第2のコンテキストが出力 て、利用者が所置する性質を有する第1の資源から導出 される第2の資源を局所的に実現するように、第1の名 前を定めることが考えられる。しかし、この資源管理方 式では、このような機能を提供することはできない。ま して第1の変換名と第2のコンテキストが出力されると **げる。次に、第1の変換名と第2のコンテキストで提供** される第1の質濃に対して、第3のコンテキストで定め て、利用者が所望する第2の性質を有する第1の資源か されるとする。次に、第1の変換名と第2のコンテキス トで提供される第1の資源に対して、第1のコンテキス トで定められる所定の処理を施して、第1の名前に対し 質源をコンテキストごとに実現する方法を提供しない。 られる第2の所定の処理を施して、第2の名前に対し な機能も提供されない。

できない。

[0027]すなわち この(b)のシスチムでは、第1のコンテキストを揺るのコンテキストを用窓することによって、第1の質認に対して第1の名前や第3の名前としてコンテキストに局所的な名前を与えることはできるが、第1の質認から等かれ、かつ、個々のユーサが所

**留する性質を有する第2、第3の質認のような質認の局所のな実現を与える機能は提供していない。** 

(10028](c)のシステムでは、(b)に加えて類1の資源に付与する名前について、名前解決の結果として、別の複数の資源に対応付けられるが、類1の資源に対する事業として、別の複数の対象に対するアルチャスト通信に代表される故述型通信によって、複数の国じ操作に対応づけることが可能である。したがって、対して同じ操作が複数されて適用する機能を提供する。「0029」しかし、この資源管理方式に、第10名前に対応する資源に対して通用する機能を提供する。「0029」しかし、この資源管理方式に、第10名前に対応する資源に対して通用する機能を提供する。「して29」しかし、この資源管理方式では、第10名前に対応する資源に対して通用する機能を提供する。して、表数のコンテキストの複数の質測に対して、それぞれ異なった所定の処理を施し、その結果を規模して持ちれるような性質を有する周系の支援を関連と

前は、複数のコンテキストと複数の変換名X,Y,Z と、複数の労働に対してそれぞれ適用される所定の手続 きx,y,zによって展唱される。第1の名前に対する 操作は、手続きx,y,を表用いて、変換名X,Y,Z 任それぞれ対応する資源に対して操作を施し、その結果 集積の提供が超まれる。しかし、このような名前解決機構の提供が超まれる。しかし、このような名前解決機構を 構作の提供が超まれる。しかし、このような名前解決機構の提供が超まれる。しかし、このような名前の表現 構作的質の実現機構は提供されていない。したがって、 第1の名前が投わず単4の質測が、複数の質氮から実別 され、かつ複数の質氮に対して所定の処理を施打ことで 所国の性質を有するように、第4の局所的な名前を有す る局所的な資源を個々のユーザが自由に実現することが [0031]また、(a)、(b)、(c)いずれのシステムについても、コンテキスト自身が、コンテキストが解決可能な名前の集合の一部または全部をメンバに有するケルーで資源として動作するような機構を提供しないので、ユーザが、コンテキストが解決可能な名前の集合を規定することで、ユーザの塩図を反映したコンテキストを実現しても、集合の一部または全部をメンバに有するケルーブ質認は構成できない。

[0032]以上をまとめていえば、従来知られる質器 管理方式では、局所的に管理される資源に対して、大協 的な名前を付与して大雄的に取り扱うことができ、ま た、所定の資源やグループに対して、コンテキストごと に定まる複数の名前をもえ、コンテキストごとに扇桁的 を対断として取り扱う機能を提供している。しかし、大 基的として取り扱う機能を提供している。しかし、大 基的な質氮に対して、所定の処理を施すことでなされる ような、コンテキストごとに異なる配件を有する資源を 規定し、かつ、コンテキストごとに異なる名前付け規則 に基づく局所名を付与する機能を提供することはできない。また、複数の質氮にそれぞれ程なる処理を有け付規

その結果を契領することによって、あたかも、個々のコーサが所置する性質を有する単一の局所的な名前を持つ周所的な質額が異在するかのように取り扱う機能を提供することはできない。加え、コンテネフトが解決可能な名前の集台の一部または全部をメンバに有するケループ質器として動作するような機構を提供できない。その結果、個々のユーザのアクセス方法の邸好や認配を反映したユーザごとに局所的な質額アクセスのための名前空間を提供する素軟性の高い分散がシステムを具現化するには、不虧合である。

【0033】上述のように、従来の資源管理装置における名前の解決は、コンテキストの動作を定める変換表または整数のためのデータペースを使って入力された名前から別の名前やアドレスに解決している。この種のシステムでは、コンテキストの移転は、変換表や変換のためのデータペースを複写することで行なわれる。数写した変換表をコンテキストや影響解決に使うように設定することで、移転元のコンテキストと呼作を同じくするコンテキストを、移転元のコンテキストと呼作を同じくするコンテキストを、移転元のコンテキストを

ypservを伽作させ、名前解決を定める変換表や変 する名前解決の方式を用いた資源管理装置において、変 数のためのデージペースを甲から乙へ複写することでな 乙はスレーブサーバと呼ぶ。 甲と乙の間で、マップと呼 **扱や変換のためのデータベースを用いて別の名前に解決** ンテキストを移転する方式では、コンテキストの移転先 のユーザの事价で、コンテキストの名前解決の動作をカ スタマイズしたり、解決された後に指し示す資源や資源 の属性または贷額の性質をカスタマイズする機能は提供 【0034】例えば、上述のNISの場合は、コンテキ ばれる変換製を所定の手順でネットワークを介して送受 するツールが提供されている。入力された名前から変換 される。NISの場合は、甲はマスターサーバと呼び、 **数表や変換のためのデータベースを複写することで、** ストの移転元を甲とし、移転先を乙とすると、 していなかった。

【0035】たとえば、変換表や変換のためのデータペースは単にコピーされるに適ぎないので、移転された個の事情によって、解決の動作をカスタマイズするためにの事情によって、保決の動作を知った上で、これらを改変する必要があるため、カスタマイズは簡単ではなかった。また、乙があらかじめ有していた変換数やデータペースと終究されたデータペースを結合する数能を有していない。

[0036]上述の特別平5-216799号公報に期示される名前管理方式では、乙があらかじめ有していた変数数やデータベースを移転されたデータベースを併合する際に、名前の里複を裂けるように、変換数や変換のする際に、名前の里複を裂けるように、変換数や変換の差別を単行とが自立く保ったうにするが、重複を選ける手段はこが自由に通べるものではないので、乙の事情に則したカスタマイズの機能は提供していない。

[0037]また、いずれのシステムにおいても、解決したい名前に対応する質認が入出力するデータフォーマットや、質認が有する異性を移転された間の事情によってカスタマイズする機能を有しておらず、変換数やデータベースにも含まれていないので、この類いのカスタマイズは阻離であった。

(0038)また、上述の特別平5~274274に関示される選合命名システムのための姿図においても、任 数の命名システムを移転することと、移転が行なわれた 後に移転たにおいて、移転された命名システムを低いコストで移転前から存在する命名システムと選合させるときに移転なの事指に合わせて命名システムの動作を改変する仕組みは別らかにしていない。

[0039]従来の技術では、ある名前空間の名前を別の名前空間の名前に、名前の重担を避けつり目動的に変換する名前の対応づけを行なう管理方式である。この方式では、乙があらかじむ有していた変換表でデータペースと、移転されたデータペースを換換のためデータペースを予度なく保つように、するが、重複を避けるように、変換数や変換のためのデータペースを予度なく保つようにするが、重複を避ける手段はこか自由に選べるものではないので、この事情に別したカスタマイズの機能は接供していない。在20ロンデキストで国する名前解釈の方法と名前解決の方法を担けたがなくなった。石間する名前解釈の方法と名前解決の方法を担じたカスタマイズして組み込むためのコンデキストの数様には移転し、複写先や移転先の名前システムにカスタマイズして組み込むためのコンデキストであるがあるがあるを明らかにしていない。

[0040] このように、従来のコンテキストの移転の 方式を採用したシステムは、移転元のユーザ甲から移転 するコンテキストを乙が複写し入手して、乙の名前空間 先のユーザ乙ヘコンテキストを移転する手段と移転した 後で、乙があらかじめ有するコンテキストと甲から移転 したコンテキストを乙の所望する形で併合する機能を提 **供しない。甲から、甲がすでに設計した名前空間を提供** にマージすることを考える。この際に、この事情で乙が 定めるやりかたで名前の重復を回避したり、名前が解決 リカを指し示すように、甲から複写した名前空間をカス タマイズして乙の名前空間に組み込むことは困難であっ された後に示す資源を、同等な別の資源、例えばオリジ ナルとは所定の方式で内容が同一に維持されているレブ た。そのため、複数のユーザ周士でコンテキストを共有 したり、復写、交換をしてカスタマイズして使うなどの コンテキストの流布や再利用が困難であった。

[0041] [発明が解決しようとする課題] 本発明は、上述した事 相に鑑みてなされたもので、大体的な資源に対して所定 の処理を結ずことによって、個々のユーザがそれぞ礼所 値する性質を有する局所的な名前を持つ局所的改資額を 取り扱っ機能を提供し、加えて、複数の資源にそれぞれ 異なる処理を施して、その結果を表現することで、あた かも、個々のユーザが所望する性質を有する単一の局所

(8)

ステムを具現化することのできる資源管理装配を提供す

ることを目的とするものである。

装置においても、他の資源管理装置で管理されている名 コンパクトでより柔軟性の高い資源管理装置を提供する 【0042】また、所望の名前空間を有しない贷源管理 利用に供することのできる資源管理装置を提供し、より 前空間を転送することによってその名前空間を奥現し、 ことを目的とするものである。

【0043】さらに、ユーザ個々のアクセスする資源を カスタマイズするコンテキストを、ユーザ間で複写、交 ができる資源管理装置を提供することを目的とするもの 換、移送することで、質認を使いやすくカスタマイズし た仮想的な資源を構成する方法や、すでに具現化された 質認のデータ処理を行なう手続きをコンテキストに組み 込んで、仮想的な資源を構成する方法を、流布すること

[0044]

は、情報処理を行なう計算機システムにおいて用いられ る資源管理装置において、属性と対応づけられた複数の コンテキスト保持手段と、コンテキスト検索手段と、コ を行なう名前解析手段と、該名前解析手段による解析結 る資源を処理するための手続き情報である第2の実現要 紫列との組からなる第2の資源実現表現に変換する名前 応するコンテキスト保持手段を検索するものであり、前 配名前解決手段は、前記コンテキスト保持手段内の前記 まれる第2の資源要素列の資源名を前記コンテキストデ **一タベース検索手段により検索された前記コンテキスト** 保持手段に対して出力するものであり、前記コンテキス ト選択手段は、コンテキストの集合を表す式を入力とし 前記コンテキスト検索式を前記コンテキスト検索手段に 出力するものであり、前配コンテキスト抽出手段は、前 ンテキスト選択手段と、コンテキスト抽出手段と、名前 解決手段を有し、前記コンテキスト保持手段は、コンテ キストの腐性を保持する腐性保持手段と、強溺に付けら れた名前である資源名を入力とし該資源名の名前の解析 果を前配計算機システム内に実在する実資源を指定する ための資源検索式を要案とする第1の資源要案列と該第 1の資源要素列から求まる資源を処理するための手続き 情報である第1の実現要案列との組からなる第1の資源 **奥現表現またはコンテキスト検察式と質認名の組を要素** とする第2の資源要素列と該第2の資源要素列から求ま 変換手段を有し、前配コンテキスト検索手段は、前配コ ンテキスト検索式を入力して該コンテキスト検索式に対 名前変換手段により変換された第2の質弧英現最現に含 【牒題を解決するための手段】 開水項1に記載の発明

を特徴とするものである。

に基づいて前記コンテキスト検索手段が検索を行なった **結果を入力とし検索された前記コンテキスト保持手段と 専価なコンテキスト保持手段を合成するために必要な情** 報をコンテキスト表現として出力することを特徴とする

**扱現として出力するコンテキスト抽出手段を有し、前記** 段と、コンテキスト検索手段と、コンテキスト選択手段 は、コンテキストの属性を保持する属性保持手段と、資 **避に付けられた名前である質認名を入力とし該資源名の** 名前の解析を行なう名前解析手段と、該名前解析手段に よる解析結果を前配計算機システム内に実在する実資源 **索列と該第1の資源要案列から求まる資源を処理するた** めの手続き情報である第1の実現要素列との組からなる 第1の資源実現表現またはコンテキスト検索式と資源名 の組を要案とする第2の資源要案列と該第2の資源要案 列から求まる資源を処理するための手続き情報である第 2の実現要素列との組からなる第2の資源実現扱現に変 数する名前変換手段と、前配コンテキスト選択手段から の要求に応じコンテキスト保持手段と等価なコンテキス カして核コンテキスト検索式に対応するコンテキスト保 持手段を検索するものであり、前配名前解決手段は、前 記コンテキスト保持手段内の前記名前変換手段により変 換された第2の資源実現表現に含まれる第2の資源要素 列の質認名を前記前記コンテキストデータベース検索手 出力するものであり、前記コンテキスト選択手段は、前 配コンテキストの集合を表す式を入力とし前配コンテキ スト複紫式を前記コンテキスト複素手段に出力して検索 結果をもとに検索されたコンテキスト保持手段中の前記 コンテキスト抽出手段に対して前記コンテキスト扱現を 要求し得られたコンテキスト表現の集合を出力すること 【0045】鯖求項2に記憶の発明は、情報処理を行な う計算機システムにおいて用いられる質調管理装置にお いて、異性と対応づけられた複数のコンテキスト保持手 を指定するための資源検索式を要案とする第1の資源要 ト保持手段を合成するために必要な情報をコンテキスト コンテキスト検索手段は、前記コンテキスト検索式を入 段により検索された前記コンテキスト保持手段に対して と、名前解決手段を有し、前記コンテキスト保持手段

題名の名前の解析を行なう名前解析手段と、該名前解析 手段による解析結果を前配計算機システム内に実在する 奥質脳を指定するための資源検索式を要毀とする第1の 資源要素列と眩第1の資源要素列から求まる資源を処理 【0046】請求項3に記載の発明は、情報処理を行な う計算機システムにおいて用いられる資源管理装置にお いて、属性と対応づけられた複数のコンテキスト保持手 段と、コンテキスト被索手段と、コンテキスト選択手段 と、コンテキスト抽出手段を有し、前記コンテキスト保 持手段は、コンテキストの属性を保持する属性保持手段 と、資源に付けられた名前である資源名を入力とし該資

ト保持手段に資源名を出力して第1の資源実現表現を受 テキスト検索式に対応するコンテキスト保持手段を検索 険祭式を前記コンテキスト検索手段に出力するものであ り、前記コンテキスト抽出手段は、前記コンテキスト選 択手段が出力したコンテキスト検索式に基づいて前配コ ンテキスト検索手段が検索を行なった結果を入力とし検 察された前記コンテキスト保持手段と等価なコンテキス ト保持手段を合成するために必要な情報をコンテキスト らなる第1の資源実現表現またはコンテキスト検索式と 質認名の組を要案とする第2の資源要案列と該第2の質 **顔要繋列から求まる資源を処理するための手続き情報で** ある第2の実現要素別との組からなる第2の資源実現表 現に変換する名前変換手段と、該名前変換手段から受け 取る第1の資源実現表現を出力するとともに第2の資源 異現费現を受け取ると該第2の資源実現表現に含まれる 第2の資源要案列中のコンテキスト検索式を前記コンテ キスト検索手段に訳し検索により特定されるコンテキス け取り出力する名前解決手段を有し、前配コンテキスト **検索手段は、前配コンテキスト検索式を入力して該コン** するものであり、前記コンテキスト選択手段は、前記コ ンテキストの集合を表す式を入力とし前記コンテキスト 表現として出力することを特徴とするものである。

いて、属性と対応づけられた複数のコンテキスト保持手 【0047】 蘭坎頂4に記載の発明は、情報処理を行な う計算機システムにおいて用いられる資源管理装置にお 段と、コンテキスト検索手段と、コンテキスト選択手段 を有し、前記コンテキスト保持手段は、コンテキストの 属性を保持する異性保持手段と、資源に付けられた名前 である資源名を入力とし該資源名の名前の解析を行なう 名前解析手段と、該名前解析手段による解析結果を前記 **計算機システム内に実在する実資源を指定するための資** 顕検索式を要紮とする第1の資源要素列と故第1の資源 要素列から求まる資源を処理するための手続き情報であ る第1の実現長紫列との組からなる第1の資源実現表現 またはコンテキスト検索式と資源名の組を要素とする第 2の質磁要素列と核第2の資源要素列から求まる資源を 処理するための手続き情報である第2の実現要案列との 組からなる第2の資源実現表現に変換する名前変換手段 と、該名前変換手段から受け取る第1の資源実現表現を 出力するとともに第2の質認実現表現を受け取ると該第 2の質調実現表現に含まれる第2の資源要素列中のコン テキスト検索式を前記コンテキスト検索手段に渡し検索 により特定されるコンテキスト保持手段に質認名を出力 して第1の資源実現表現を受け取り出力する名前解決手 段と、前記コンテキスト選択手段からの要求に応じコン テキスト保持手段と等価なコンテキスト保持手段を合成 するために必要な情報をコンテキスト表現として出力す るコンテキスト抽出手段を有し、前記コンテキスト検索

特開平09-171501

9

キストの集合を表す式を入力とし前記コンテキスト検索 スト検索式に対応するコンテキスト保持手段を検索する 式を前記コンテキスト検索手段に出力して検索結果をも とに検索されたコンテキスト保持手段中の前配コンテキ スト抽出手段に対してコンテキスト保持手段の内容を要 ものであり、前記コンテキスト選択手段は、前記コンテ **求し得られたコンテキスト保持手段の集合を出力するこ** とを特徴とするものである。 [0048] 請求項5に記載の発明は、請求項1ないし 4のいずれか1項に記載の資源管理装置において、前記 **顕データペースと、前記名前解決手段より出力された第** 1の資源実現表現に含まれる資源検索式を入力して前記 の実現要素列を解釈し解釈結果を前配質湖データベース 検索手段により検索された奥質源に対して奥行して資源 を生成する資源実現手段を有することを特徴とするもの 計算機システム内に奥在する奥資源を指定するための資 資源データベースより該資源技幣式に対応する実資源を 検索する資源データベース検索手段と、前配名前解決手 段により出力された第1の資源実現表現に含まれる第1

4 に記載の資源管理装置において、前記計算機システム と、前配名前解決手段より出力された第1の資源実現扱 表現に含まれる第1の実現要素列を解釈し解釈結果を前 し、前記コンテキスト抽出手段は、前記資源実現手段を 含めたコンテキスト保持手段の集合を出力することを特 [0049] 御水項6に記載の発明は、脚水項3または 内に実在する実質返を指定するための資源データベース **現に含まれる質源検索式を入力して前配贷源データベー** スより該資源検索式に対応する実資源を検索する資源デ **ータベース検索手段を設け、前記コンテキスト保持手段** は、前記名前解決手段により出力された第1の資源実現 記資源データベース検索手段により検索された実質源に 対して奥行して資源を生成する資源実現手段をさらに有 散とするものである。

6のいずれか1項に記載の資源管理装置において、前記 [0050] 額水項7に配穀の発明は、額水項1ないし コンテキスト保持手段は、自己と等価なコンテキスト保 持手段を生成するコンテキスト自己展開手段を有してい ることを特徴とするものである。

【0051】 欝水項8に記載の発明は、蘭水項1ないし 8のいずれか1項に記載の資源管理装置において、さら に、前記計算機システムから分離可能な媒体に前記コン テキスト抽出手段が出力した前記コンテキスト保持手段 と等価なコンテキスト保持手段を合成するために必要な 情報を魯き込む複製手段を有することを特徴とするもの [0052] 請求項9に記載の発明は、資源管理装置に おいて、情報処理を行なう計算機システムにおいて用い られる資源管理装置において、コンテキスト検索手段

と、コンテキスト展開手段と、名前解決手段を少なくと

**手段は、前記コンテキスト検索式を入力して該コンテキ** 

**記コンテキスト選択手段が出力したコンテキスト検索式** 

Committee of the Commit

(12)

特開平09-171501

と、コンテキスト展関手段を少なくとも有し、前記コン り、前記コンテキスト検索手段は、コンテキスト検索式 いられる資源管理装配において、コンテキスト検索手段 理装配から出力される少なくともコンテキスト保持手段 の集合を受け取り眩集合中のコンデキスト保持手段を前 記コンテキスト検索手段が検索可能に展開するものであ を入力して該コンテキスト検索式に対応するコンテキス ト保持手段を検索するものであり、検索されたコンテキ スト保持手段に解決すべき質認名を渡すことを特徴とす 【0053】 鄭求項10に記載の発明は、安涵管理装置 において、情報処理を行なう計算機システムにおいて用 テキスト展開手段は、欝坎頂3または4に記憶の資源管 るものである。

テム内に実在する実質源を指定するための質源データベ 【0054】鯖水頂11に記憶の発明は、鯖水頂9また 一スと、前記名前解決手段より出力された第1の資源実 ペースより核質器検索式に対応する奥質調を検索する質 **週データベース検索手段と、前記名前解決手段あるいは** 前記コンテキスト検索手段中の名前解決手段により出力 された第1の資湖実現表現に含まれる第1の実現要素列 り徴祭された奥労邸に対して奥行して資源を生成する資 は10に記載の資源管理接配において、前配計算機シス 現扱現に含まれる資源検察式を入力して前配資源データ を解釈し解釈結果を前記贷源データベース検索手段によ **顔実現手段を有することを特徴とするものである。** 

いられる資源管理装置において、前配計算機システム内 と、前記名前解決手段より出力された第1の資源実現裘 スより該質澱後索式に対応する奥質澱を検索する資源デ [0055] 勘求項12に記載の発明は、資源管理装置 において、情報処理を行なう計算機システムにおいて用 現に含まれる資源検索式を入力して前配資源データベー **一タペース検索手段と、コンテキスト検索手段と、コン** テキスト展開手段を少なくとも有し、前配コンテキスト **戦関手段は、欝水項 6 に記載の資源管理装配から出力さ** れる少なくともコンテキスト保持手段の集合を受け取り に実在する実質認を指定するための質源データベース

**飯集合中のコンテキスト保持手段を前配コンテキスト検** 

**条手段が検索可能に展開するものであり、前記コンテキ** スト検索手段は、コンテキスト検索式を入力して該コン テキスト検索式に対応するコンテキスト保持手段を検索 するものであり、検索されたコンテキスト保持手段に解 [0056] 請求項13に記載の発明は、請求項9ない 決すべき質認名を譲すことを特徴とするものである。

前記コンテキスト展開手段は、前記計算機システムに装 填された前配計算機システムから分離可能な媒体よりコ ンテキスト保持手段を合成するために必要な情報を読み 出し、コンテキスト保持手段を展開することを特徴とす し12のいずれか1項に記載の資源管理接置において、 るものである。

> より変換された第2の資源奥現接現に含まれる第2の資 手段により複索された前記コンテキスト保持手段に対し

**阅要素列の資源名を前記コンテキストデータベース検案** 

て出力するものであることを特徴とするものである。

受け取り該集合中のコンテキスト保持手段が有する前記 テキスト検察式に対応するコンテキスト保持手段を検索 するものであり、検索されたコンテキスト保持手段に解 [0057] 請求項14に記載の発明は、資源管理装置 いられる資源管理装置において、コンテキスト検索手段 ら出力される少なくともコンテキスト保持手段の集合を コンテキスト自己展開手段によって前記コンテキスト検 紫手段が検索可能に展開するものであり、前記コンテキ スト検索手段は、コンテキスト検索式を入力して該コン において、情報処理を行なう計算機システムにおいて用 決すべき質調名を讃すことを特徴とするものである。

[0058] 翻水項15に記載の発明は、翻水項14に 記載の資源管理装配において、前記コンテキスト展開手 段は、前記計算機システムに装填された前記計算機シス テムから分離可能な媒体より前記コンテキスト保持手段

[0059] 樹水項16に記載の発明は、蘭水項9ない 前記コンテキスト展開手段は、展開するコンテキスト保 持手段中の名前変換手段を啓き換え可能であることを特 し15のいずれか1項に記載の資源管理装置において、 を読み出すことを特徴とするものである。 做とするものである。

[0000]

は、情報処理を行なう複数の計算機システムがネットワ **一ク上に分散配配され、個々の計算機システムごとに局** 所的または大域的に管理する計算機システムで扱う資源 に関して、個々のユーザが所置する性質を有する資源 (発明の実施の形態)以下、説明する各実施の形態で

可能な資源の管理方式について示している。各実施の形 リに代表されるグループやファイルを、ユーザごとに局 所化する場合の助作について解説するものを含む。質適 5ない。例えば、質測はSGML (ISO8879:S tandard Generalized Marku を、個々のユーザに尾所的な質器として取り扱うことが 態は、致認としてファイルシステム、特に、ディレクト としては、ファイルシステムのファイルやグループに限 p Language)を拡張したHTML (Hype

r Text Markup Language) とし てよく知られる文法で毀現されるハイパーテキスト文書

おいて、名前を付与して、その名前に対して、名前が示 ロセスやユーザやデータベースなど、計算機システムに す質問への操作が適用できるハンドルが得られる質調を 取り扱うように実現してもよい。例えば、ファイル質源 に対する操作は、ファイル操作であるオーブンやリード やライトやクローズが適用可能であるとするが、これに は、ホストやメモリやファイルやグループやポートやブ 限定するものではない。これらの一部であってもよい 【0061】一般的には、この発明の資源の管理方式 し、シークが可能であってもよい。

あるとするが、これに限定するものではない。メンバ追 加やメンバ削除ができてよい。また、HTMLに対する er Protocol)としてよく知られるプロトコ 【0062】グループ質源に対する操作はメンバ設示で 操作はHTTP (Hyper Text Transf ルで規定されているいずれかの操作が可能であってよ [0063] ハンドルは、例えば、ファイル資源の場合 にはファイルをオープンして得られるファイルIDであ ソケット構造体に対するポインタであってもよい。一般 るとするが、オープンしたファイルの属性を格納したフ ファイルに対する操作が適用可能なソケットIDまたは アイル構造体に対するポインタであってもよい。また、 的には、質談に対する操作を適用するための口であれ ば、何でもよい。

ムの単一プロセスとして実現する資源の管理方式につい ことは必須ではない。一般的には、この免明の資源の質 理方式は、単一または複数の計算機システム上で互いに 【0064】以下の実施の形態は、単一の計算機システ て解説するものを含むが、単一プロセスとして実現する 通信を行なって動作する複数のプロセスとして実現して 【0065】また、以下の実施の形態は、手続き指向に よる資源の管理方式を含むが、手続き指向によって奥現 現してもよい。一般的には、この発明の資源の管理方式 は、手続き指向、オブジェクト指向を含むいかなる実現 することは必須ではない。オブジェクト指向によって実 方式を用いてもよい。

**ートを用いたメッセージ通信として実現する資源の管理** 方式を含むが、ポートを用いたメッセージ通信として実 現することは必須ではない。一般的には、この発明の質 【0066】さらに、以下の奥施の形態では、通信はポ 顕の管理方式は、リモートプログラム、リモートプロシ 一ジャ、ソケット、シェアードメモリを含むいかなるプ ロセス間の通信を用いて実現してもよい。 [0067]図1、図2は、本発明の資源管理装置の第 の実施の形態を示すプロック図である。図中、1-1

が資源実現部 6 に対して出力される。

16はコンテキスト展開部、21,22は資源管理装配 はコンテキスト保持部、2-1は属性保持部、3-1は 名前解析部、4-1は名前変換部、5は名前解決部、6 間、11,15はコンテキストデータベース検索的、1 である。まず、図1に示した党源管理装配21から説明 2はコンテキスト選択部、13はコンテキスト抽出部、 **は資源実現部、7 — 1 は資潤保持部、8 は資源管理部、** 9 は通信節、10,14 はコンテキストデータベース

る。異性保持部2-1~2-Nには、それぞれコンテキ N、名前変換節4-1~4-Nがそれぞれ設けられてい が、その属性名と属性値のペアのリストとして保持され 【0068】コンテキスト保持部1-1~1-Nには、 スト保持即1-1~1-Nに付けられた任意個の関性 属性保持部2-1~2-N、名前解析部3-1~3-

て解析結果を出力するものであってよい。例えば、形式 の結果であるトークンを形式質語理論における文脈自由 は、形式自語理論における字句解析、構文解析を行なっ 宮語理論における正規表現を字句解析に用い、字句解析 文法に基づき構文解析を行なうために、LRバーサやL [0069]名前解析即3-1~3-Nは、それぞれ、 入力される資源の名前を解析する。一般に名前解析部 ALRバーサを用いてもよい。

析結果を第1または第2の資源実現表現に変換する。第 名前解析部3-1~3-Nで解析された結果を受け、解 1の資源実現表現は、資源検察式を要案とする第1の資 弱要紫列と、その第1の資源要紫列を処理するための手 る。ここで、資源検索式は、計算機システム内にあらか じめ実現されている実質調を指定するための検索式であ る。また、第2の資源実現扱現は、コンテキスト検索式 と質認名の組を要素とする第2の質認要素列と、その第 の実現要素列との組から構成される。変換された第1ま 1~1~Nが出力した資源の名前に対応する第1または 第2の資源実現表現を受け取る。このとき、第2の資源 含まれる第2の資源要素列の資源名を、コンテキストデ ータベース検索部11によりコンテキスト検索式に基づ 2の資源要案列を処理するための手続き情報である第2 【0071】名前解決邸5は、コンテキスト保持邸1-異現表現を受け取った場合には、第2の資源実現表現に **資源名を出力したコンテキスト保持部からは、第1また** は第2の資源実現表現が返される。このようにして、連 1の資源実現表現が得られる。得られた第1の資源実現 表現のすべてあるいはいずれかに対応する名前解決結果 たは第2の資源実現表現は名前解決部4に出力される。 [0070]名前変換部4-1~4-Nは、それぞれ、 いて検索されたコンテキスト保持部に対して出力する。 統き情報である第1の実現要素列との組から構成され

(14)

特開平09-171501

[0072] 資源契別的6は、名前解決部5から出力された名前解決結果を入力し、その名前解決結果に対応する資源のハンドルを出力する。ユーザは、資源契別的ものも出力されるハンドルを用いることによって、入力した風所のな資源名に対応する仮想的な資源に対してアクセス及び処理を行なうことが可能である。

[0073] 資源保持部7-1~7-Mは、それぞれ、 あらかじめ実現されている資源を保持するとともに、資 認識別子res-1~res-Mが付与されている。 [0074] 資源管理部8は、資源保持部7-1~7-Mが保持している資源を、大域的に、または特定の計算機システムに局所的に管理しており、資源機構式に従ってあらかじめ実現されている資源を特定する。

[0075] 通信的9は、名前解決節5、質調実現的8、資調管理的8、コンテキストデータペース的10の間の通由を行なう。また、他の資調管阻装配こと通信を行ない、コンテキスト機の前出を行なうためのコンティスト機式を受け取ると、コンテキストデータペースの10内のコンテキスト選択的12に渡し、コンテキスト出出的13でコード化されたコンテキスト表現を伝送ト抽出的13でコード化されたコンテキスト表現を伝送

【0076】コンテキストデータペース部10は、N個のコンテキスト保持部1-1~1~Nをコンテキスト第合として管理している。コンテキストデータペース部10は、一般には任意個の集合を管理し、集合に対して名前を付与しておき、集合の名前を用いて参照する。図1をは、コンテキスト集合は集合"ContextーA"としている。集合が1個のみである場合は名前を付与せずにこれる参照してもよい。

[0077]また、コンテキストデータペース部10には、コンテキストデータペース検索部11、コンテキスト通級部11、コンテキスト通級部11は、顕性を用いて配送されている。コンテキストデータペース検索部11は、顕性を用いて配送されているコンテキストが発売を提出する既体を有しているコンテキスト検索がを選集を有しているコンテキスト検索のと対し、検索結果は、例えばコンテキスト保持のに対するリアレンの発令として出力することができる。

[0078]コンテキスト遊択節12は、通면節9にコンテキスト検索ンテキスト統合の抽出を行なうためのコンテキスト検索式が入力されたとき、このコンテキスト検索式をコンテキストデータベース検索節11に渡して、コンテキスト検索式を選尾するコンテキスト保持節の集合を得て、コンテキストンテキスト機構節の13に出力する。

[0079]コンテキスト抽出節13は、コンテキスト保持節に対するリファレンスの集合を入力とし、そのリファレンスによって示されるコンテキスト保持節と等値なコンテキスト保持節を合成するために必要な情報をコンテキスト表現として出力する。一般的にはコンテキスト表現として出力する。一般的にはコンテキスト表現の形式は、どのような哲語を用いたものでもよ

い。例えば、コンテキスト保持手段が占めるメモリ等の配債体をアドレスの小さい気に移み出したパイナリ・ダンア形式、ソスト形式の表現によく用いられるS式養現、正規提現、あるいは、特定のプログラム官語の文法に基づく形式であっても良い。以下の説明では、一例としてS式表現を用いた例を示している。

[0080]次に、図2に示した資源管理装置22について設明する。ここでは、名前解決部5、資源実現部6、通信部9、コンテキストデータペース部14を有している。名前解決部5、資源実現部6については、上述の資源管理装置21と同様である。

[0081] 通信部9は、名前解決部5、致懲疾現部8、コンテキストデータベース部14の間の通信を行なう。また、他の資源管理教匠との通信を行ない、特に、他の資源管理教配から受け取ったコンテキスト表現をコンテキスト展開部15に譲す処理も行なう。

[0082]コンテキストデータベース節14は、L園のコンテキスト保持節1-1~1~1~1をコンテキスト教台として哲理している。コンテキストデータベース節14、一般には任意園のコンテキストの集合を管理し、寿年に対して名前を付与し、参照する。図2では、コンテキスト発合は乗して0ntextー間。としている。コンテキストの集合が1個のみである場合は右前を付与せずに参照するように構成することもできる。コンテキスト保持節1-1~1・1は、上述の資源管理装置

21と同様の構成である。 「0083]コンテキストテータベース断14には、コンキストデータペースが表面15、コンテキスト原間 部16が設けられている。コンテキスト原間的16は、 場間が90を分別である。コンテキスト原間的16は、 場面的90を分別のたコンテキスト要別に従い、コンテ キスト保持部を合成してコンテキストデータベース検索的15に設す。コンテキストデータベース検索的15に設す。コンテキストデータベース検索的2 は、関性を用いて記述されているコンテキスト検索式を 受け取り、そのコンテキスト検索式を適距する属性を有 といるコンテキスト検索式を適距する属性を有 といるコンテキスト検索はを満定する属性を有 といるコンテキスト検索はを強に対す。 は、関性を用いて記述されているコンテキスト検索式を を対する、コンテキスト検索はをがまるから探 し出す。検索結果は、例えばコンテキスト検持的に対す た、コンティスト展別のに対することができる。ま た、コンティスト展別のに対することができる。ま た、コンティスト展別的16に対対ることができる。ま を、コンティスト展別的16に対対ることができる。ま を、コンティスト展別のに対することができる。ま

わず"category"の3つの腐性が、腐性名と腐 property. mdateの値は95.3.3、p ここでは簡単のために図3に示したような1対1の勧理 r"、変更日時を表わす"mdate"、カテゴリを表 rty. mdate, property. catego ryとして参照することができる。属性保持部2-1の y. mdateの紙は95.11.14、proper ty. categoryの値は"picture"であ り、属性保持即2--3から属性保持節2-Nまでの全て 【0085】質適暫理装置21において、属性保持部2 Ettet, property, owner, prope property. categoryの値は"pict y. ownerの低は "Smith"、propert property. ownerの値は"Smith"、 property. mdateの値は95.3.18、 性値のペアのリストとして保持されている。属性値は、 複数の他の質導管理装置との間で通信が可能であるが、 ure"であり、風性保持部2-2のpropert roperty. categoryの値は"soun Oproperty, ownerの値は"Bill" -1~2-Nには、所有者を扱わす属性 "owne 的な接続がなされているものとする。 d" であるとする。

[0086]また、名前解析部3-1は入力された全ての名前をそのまま出力する。この名前解析部3-1で行なわれる、名前をそのまま出力する事業を手続き3-1とする。同様に、名前解析的3-2は、入力された名前を構成する文字を先頭から解析し、最初に現わるず""よりも前の文字列"文字列1"と、最初に現りれる""よりも後ろの文字列"文字列1"と、最初に現りれる""よりも後ろの文字列"文字列1"と、最初に現りれる""よりも後ろの文字列"文字列2"と介紹し、文字列1と文字列2の2直組(文字列3)と字前2、出力する。この名前解析部3-2で行なわれる名前の解析を行なう処理の手続きを手続き3-2とする。

て資産環境表現く ( ) , ( res-1) >を出力する。 この資源実現差現は、実現要素別が空で、資源要素別が 質認配分子でes-1からなる資源体乳から構成され ている。すなわち、資源範別子でes-1を有する資源 をそのまま用いることを意味し、この資源実現専現は 整確別子でes-1のみと同等である。そのめ、こ では名前変換信4-1は名前name1に対して資源賦 別子でes-1が出力されるものとする。この名前変換 簡4-1で行なわれる名前のame1か与資源臨別子。 es-1への変換を行なう手続きを手続き4-1とす も。名前変換部4-2で行なわれる名前の変換を同様に 名前name2から資源臨別子でes-2への変換であ ものし、名前変換部4-2で行なわれる名前の変換であ ものし、名前変換部4-2で行なわれる名前の変換であ ものし、名前変換部4-2で行なわれる名前の変換であ ものし、名前変換を3-2で行なわれる名前の変換であ ものとし、名前変換を3-2で行なわれる名前の変換であ ものとし、名前変換を4-2で行なわれる名前の変換であ

[0088]さらに、名前解決的5は、入力された資源 後索式および資源実現表現中の資源検索式を全てそのま

ま出力するものとする。

[0089]いま、資源管理装置21のコンテキストテークペース10に登録されているコンテキストのうち、所有者を扱わず属性値が"Smith"に等しく、かつ、変更日時を表むす属性値が95年3116日よりも下と。であるようなコンテキストを検察し、資源管理技質として応送する場合を考える。

キスト投現を低送する場合、例えば、図4 (A) に示す 14, Object Database Managem ent Group (ODMG) の提案するC++ O 0 Q L に単拠して配述されている。このコンテキスト検 紫式0QL-1-1の意味は、集合Context-A nerの値が"Smith"に等しく、かつ、設更日時 5. 3. 16よりも大きく、かつ、カテゴリ腐性pro ンテキスト保持部に対するリファレンスの集合を変数3 【0090】図4は、本発明の資源管理装配の第1の実 具体例におけるコンテキスト検索式の一例の説明図であ る。上述のようなコンテキスト保持部を検索し、コンテ ようなコンテキスト検索式のQL-1-1を通信部9に 入力すればよい。このコンテキスト検索式0 Q L - 1 -の中から、所有者を扱わす属性property.のw e" に等しいコンテキスト保持部を検察し、該当するコ 箱の形態においてコンテキストの抽出を行なう配作の一 perty. categoryの値が"pictur bject Query Language: C++ を表わず風性property. mdateの値が9 ubcontextに返すように要求する式である。

[0091]また、説明のため、図4 (A) に示したコンテキスト検索式のQL-1-1のうち、3~6行目のグブルクオーテーション内の部分を、コンテキスト検索式のQL-1-2とする。このコンテキスト検索式のQL-1-2とする。このコンテキスト検索式のQL-1-2は、Object Database Management Group (ODMG)の提案するObjectQuery Language:0QLに準拠するものである。一般には、コンテキスト検察式としてどのようなオブジェクト検索式を用いてもよ

[0092] 英陽管理接回21の通信的9にコンテキスト検索式0QL-1-1を指定したコンテキスト集合の抽出を行なう要求が到達すると、通信的9はこれを受け取り、コンテキスト選択的12に対して各コンテキスト保持的1-1~1-Nの中からコンテキスト検索式0QL-1-1を強たすものを検索するように要求する。

(0093) コンテキスト選択が12は、コンテキストデータペース検索的11にコンテキスト検索式のQLー1-2を選し、コンテキスト検察式のQL-1-2を選及する属性を属性保持的に有するコンテキスト保持的を検索する。この場合、コンテキスト保持的1およびコン

テキスト属性保持部2のみがコンテキスト複像式0QL と、コンテキスト保持邸1-2のリファレンスからなる - 1 - 2の条件を消たすので、コンテキスト検索式のQ L-1-2の検索結果としてコンテキストデータベース 検索部 1 1はコンテキスト保持部 1 - 1のリファレンス 集合をコンテキスト選択部12に返す。

と、コンテキスト保持部1-2のリファレンスからなる 集合を受け取ったコンテキスト選択部12は、受け取っ た集合をコンテキスト抽出部13に入力し、リファレン 【0094】コンテキスト保持部1-1のリファレンス スに該当するコンテキスト保持邸を取り出すよう要求す

化し、コンテキスト表現を生成して通信部9に渡す。図 てコンテキスト集合の抽出を行なう動作の一具体例にお テキスト保持邸1-1は図5 (A)のように、また、コ (C) に示すコンテキスト表現が、資源管理装置21の 【0095】コンテキスト抽出節13は、コンテキスト 5は、本発明の資源管理装置の第1の実施の形態におい る。例えば、S式製現を用いてコード化する場合、コン ンテキスト保持邸1-2は図5 (B)のように、それぞ 選択部12から受け取った集合の要素である個々のリフ アレンスに対応するコンテキスト保持部の内容をコード いて生成されたコンテキスト表現の一例の説明図であ 通信的 9 から 英源管理装置 2 2の通信的 9 に転送され れコード化される。これらをリストにまとめ、図5

【0096】 資源管理装置 2 1の通信部 9 からコンテキ コンテキスト展開部16に対してコンテキスト表現を出 カし、コンテキスト表現からコンテキスト保持部を合成 スト表現を受け取った資源管理装置22の通信部9は、 するように要求する。

る。この例では、黄源管理装配21において、コンテキ 【0097】コンテキスト展開御16は、入力されたコ ンテキスト表現に従い、コンテキスト保持都を合成す

化し、コンテキスト表現に変換しているので、コンテキ スト展開卸16では、資源管理装配21のコンテキスト テキスト保持邸1-L+1、コンテキスト保持邸1-L スト保持郎 1 — 1 とコンテキスト保持郎 1 — 2 をコード 保持的1ー1、コンテキスト保持的1ー2と毎価なコン +2を合成する。

"Smith"、風性property. mdateの は、属性保持部2-L+1、名前解析部3-L+1、名 Boryの値は"picture"である。名前解析部 前変換節4-L+1から構成されている。 顕性保持節2 **値は95.3.18、魔性property.cate** 【0098】合成されたコンテキスト保持的1-L+1 3-L+1は入力されたすべての名前をそのまま出力す る。名前変換部4-L+1は、名前name1に対して -L+1の属性property. ownerの値は

res-1を出力する。

属性保持部2-1+2、名前解析部3-1+2、名前変 換部4-L+2から構成されている。属性保持部2-L +2の属性property. ownerの値は"Sm 5.11.14、風性property.catego L+2は入力された名前を構成する文字を先頭から解析 "文字列2"に分離し、文字列1と文字列2の2項組< 女字列1, 文字列2>を出力する。名前変換節4-L+ コンテキスト展開卸16によって合成されたコンテキス ith"、属性property. mdateの値は9 し、最初に現われる文字"."よりも前の文字列"文字 ト保持部1-L+1、1-L+2は、コンテキストデー ryの値は"picture"である。名前解析部3-2は、名前name2に対してres-2を出力する。 【0099】また、コンテキスト保持部1-L+2は、 列1"と、最初に現われる"."よりも後ろの文字列 タベース被索卸15に避される。

に新たなコンテキスト保持節を追加してもよい。あるい は、まず、コンテキスト展別的16によって合成された コンテキスト保持部と同一の腐性リストを持つコンテキ スト保持部を検索する。ここでは、コンテキストデータ ペース彼紫郎15は、同一の属性リストを持つコンテキ スト保持即が存在する場合は、コンテキストデータベー スのコンテキスト保持部を削除し、新たなコンテキスト は、コンテキストデータベース複索部15は、同一の風 性リストを持つコンテキスト保持部が既に存在する場合 に、既存のコンテキスト保持部を削除して新たなコンテ キスト保持部を登録してもよいし、既存のコンテキスト 保持部を削除せずに新たなコンテキスト保持部を追加し は、前述の動作のうちのどれを選択するかをユーザがあ らかじめ指定してもよいし、前述の動作のうちどれを選 **保持部をコンテキストデータベースに追加する。一般に** なくてもよいし、既存のコンテキスト保持邸を削除せず 【0100】コンテキストデータベース複条部15で 択するかをユーザに聞い合わせてもよい。

性値が"Smith"に等しく、かつ、変更日時を扱わ [0101]次に、資源管理装置22において、上述の ようにしてコンテキスト表現が転送され、コンテキスト データペース部14に登録された後、所有者を扱わす属 す腐性値が95年3月18日に等しく、かつ、カテゴリ テキストを指定し、名前name 1に対する問い合わせ を扱わす風性値が"picture"であるようなコン を行なう場合を考える。

Lに準拠して記述されている。このコンテキスト検索式 【0102】図6は、本発明の資源管理装置の第1の実 おけるコンテキスト検索式の一例の説明図である。上述 のような問い合わせを行なう場合、例えば、図6に示す ようなコンテキスト検索式のQL-1-3を入力すれば よい。このコンテキスト検索式001-1-3も、00 簡の形態において名前の解決を行なう動作の一具体例に 0QL-1-3の意味は、コンテキスト集合の中から、

性property. mdateの値が95.3.18 y. categoryの値が"picture"に等し いコンテキスト保持部を検索するものである。検索の結 果、該当するコンテキスト保持部が1個存在する場合は 該当するコンテキスト保持部を返し、それ以外の場合は 所有者を扱わず属性property.ownerの値 が"Smith"に等しく、かつ、変更日時を扱わす魔 に等しく、かつ、カデゴリを表わす風性propert

[0103] 資源管理装置22の通信部9は、コンテキ スト検索式0QL-1-3を指定した名前name 1の L, 2-L+1, 2-L+2の中からコンテキスト複数 問い合わせ要求を受け取ると、コンテキストデータベー ス検索的15に対してコンテキスト保持的1-1~1-L, 1−L+1, 1−L+2の属性保持部2−1~2− 式0QL-1-3を潜たすものを検索するよう要求す

る腐性を腐性保持部に有するコンテキスト保持部を検索 fる。ここでは、属性保持部2-L+1のみがコンテキ スト被索式001-1-3の条件を満たすので、コンテ 受け取ったコンテキスト検索式0QL-1-3を満足す キストデータペース検索部15はコンテキスト保持部1 【0104】コンテキストデータベース検索部15は、 キスト検索式0GL-1-3の検索結果として、 -L+1のリファレンスを返す。

行なうように要求する。名前解析部3-L+1に入力された名前name1は、そのまま名前name1として カとなる。名前変換部4-L+1は、入力された名前 ロ **れた資源機別子resー1はそのまま出力され、通信部** 9にコンテキスト検察式001-1-3を指定した名前 って資源観別子res-1を有する資源管理装置21の [0105] 通信部9は、コンテキスト保持部1-L+ る。コンテキスト保持部1-L+1は、名前解析部3-L+1に対して名前name1を入力し、名前の解析を 出力され、名前name 1が名前変換部4-L+1の入 【0106】 強級管理装配22の名前解決即5に入力さ name 1の解決の結果として、資源職別子res-1 が得られる。この資源実現表現から、資源実現部6によ 資源保持部7-1が保持する資源が、資源管理装置22 の通信部9 および資源管理装置2 2の通信部9を介して 1に名前name1を入力し、名前解決処理を要求す ane1に対して質遊覧別子res-1を出力する。

において、 資源管理装置 2 1 からコンテキスト保持部を ンテキスト保持部を生成することによって、資源管理装 [0107] このようにして、名前name 1を解決す るコンテキスト保持部を有しなかった資源管理装置22 生成するために必要なコンテキスト製現を受け取り、 置22において名前name1の解決が可能となる。

[0108]もちろん、資源管理装置21の通信部9に

S前name 1の解決を依頼することによって、資源管 とができる。このときの処理過程は、上述の資源管理装 至22における名前の解決の過程と関様であり、あるコ ンテキスト保持邸の名前変換部から出力される第1の登 聖蛟陞21内で名前nane 1に対応する質認を得るこ **源実現表現をもとに、名前解決部5、資源実現部8によ** って、資源管理部8が管理する資源保持部の資源を得る ことができる。 【0109】図1、図8は、本発明の資源管理装置の無 2の実施の形態を示すプロック図である。図中、図1と 阿様の部分には同じ符号を付して説明を省略する。13 - iはコンテキスト抽出部である。この第2の実施の形 **覧では、コンテキスト抽出節を各コンデキスト保持部内** に設けた例を示している。まず、図7に示した質認管理 接回21から脱明する。

コンテキスト抽出部13-1~13-Nは、コンテキス ト選択部12からの要求に応じて、各コンテキスト抽出 **郎13-1~13-Nが含まれるコンテキスト保持邸と** 等価なコンテキスト保持部を合成するために必要な情報 N、名前変換部4-1~4-Nとともに、コンテキスト 抽出部13-1~13-Nがそれそれ設けられている。 【0110】コンテキスト保持部1-1~1-Nには、 属性保持部2-1~2-N、名前解析部3-1~3-をコンテキスト表現として出力する。

ンテキスト集合の抽出を行なうためのコンテキスト検索 る。また、各コンテキスト抽出節から得られるコンテキ [0111]コンテキスト選択部12は、通信部9にコ 式が入力されたとき、このコンテキスト検索式をコンテ キストデータペース検索邸11に渡して、コンテキスト 検索式を満足するコンテキスト保持部の集合を得て、集 合中の各コンテキスト保持節内のコンテキスト抽出部に 当該コンテキスト保持部の内容を出力するように要求す スト保持部の内容をリストとして通信部9に渡す。

5. この質憑管理殺骸22では、コンテキスト保持部2 - 1~2-1内にコンテキスト協出的13-1~13-しが含まれている他は、図2に示した第1の実施の形態 【0112】次に、資源管理装置22について説明す の場合と同様である。

1と資源管理装置22とが簡理的に接続されているもの 普理装置21内のコンテキスト抽出部13-1で行なわ れる手続きを手続き13-1とし、コンテキスト抽出部 【0113】次に、本発明の資源管理装置の第2の実施 の形態における具体的な動作の一例を説明する。この例 においても、上述の図3に示すように、資源管理装置2 とする。また、各部の前提条件は上述の第1の実施の形 態における具体例と同様であるものとする。なお、質認 13-2で行なわれる手続きを手続き13-2とする。

[0114]いま、所有者を扱わす属性値が"Smit h"に等しく、かつ、変更日時を扱わす腐性値が95年 3月16日よりも新しく、かつ、カテゴリを表わす腐性 値が"picture"であるようなコンテキスト保持 即を採合Context-Aから複索し、対応するコン テキスト表現を資源管理装置22へ転送する場合を考え

rty. ownerの値が"Smith"に毎しく、か つ、変更日時を扱わす属性property. mdat eの値が95.3.16よりも大きく、かつ、カデゴリ 当するコンテキスト保持部に対するリファレンスの集合 を変数subcontextに返し、変数subcon tractを送り、その結果を頃に連結した値を傾仰出 場合、例えば、図9(A)に示すようなコンテキスト複 索式001-2-1を資源管理装置21の通信部9に入 は、C++ 0Q1に単拠して記述されている。このコ ンテキスト検索式OQL-2-1の怠味は、集合Con text-Aの中から、所有省を表わす属性prope 属性property. categoryの値が"pi cture"に毎しいコンテキスト保持部を検索し、該 text内の集合の個々の要素に対してメッセージex 【0115】図9は、本発明の資源管理装置の第2の実 施の形態においてコンテキスト集合の抽出を行なう動作 の一具体例におけるコンテキスト検索式の一例の説明図 である。上述のようなコンテキスト集合の抽出を行なう 力すればよい。このコンテキスト検索式0QL-2-1 カストリームに出力すように要求する式である。

ダブルクォーデーション内の部分を、コンテキスト技索 式001-2-2とする。このコンテキスト複雑式09 L-2-2を図9(B)に示す。このコンテキスト検索 【0117】 資源管理装置21の通信部9にコンテキス ト検索式0QL-2-1を指定したコンテキスト集合の 保持部1-1~1-Nの中からコンテキスト複紮式00 【0118】コンテキスト選択節12は、コンテキスト 抽出を行なう要求が到達すると、通信部9はこれを受け 取り、コンテキスト選択部12に対して各コンテキスト 式0QL-2-2は、0QLに単拠するものである。 L-2-1を満たすものを検索するように要求する。

2~2を渡し、コンテキスト検察式のQL~2~2を満 検索する。この場合、コンテキスト保持卸1およびコン L-2-2の検索結果としてコンテキストデータベース 足する腐性を腐性保持部に有するコンテキスト保持部を テキスト異性保持部2のみがコンテキスト検索式0QL -2-2の条件を満たすので、コンテキスト検索式のQ 検索部 1 1はコンテキスト保持部 1 - 1のリファレンス と、コンテキスト保持部1-2のリファレンスからなる データペース複素部11にコンテキスト複索式0QL-集合をコンテキスト選択部12に返す。

【0119】コンテキスト保持部1-1のリファレンス と、コンテキスト保持即1-2のリファレンスからなる 集合を受け取ったコンテキスト選択節12は、集合の要

2のコンテキスト抽出部13-1,13-2に対し、そ **煤であるコンテキスト保持的1-1,1-2に対するリ** ファレンスを用いて、コンテキスト保持即1-1,1-れぞれコンテキスト保持卸1-1,1-2の内容を取り

1の内容をコード化し、例えば、図10 (A) に示すよ [0120] 図10は、本発明の資源管理装配の第2の 英簡の形態においてコンテキスト集合の抽出を行なう助 である。コンテキスト抽出部13-1は、コンテキスト **選択部12からの指示に従い、コンテキスト保持部1**-うなコンテキスト表現を出力する。同様に、コンテキス ト抽出御13-2は、コンテキスト選択御12かちの指 示に従い、コンテキスト保持部1-2の内容をコード化 し、例えば、図10 (B) に示すようなコンテキスト扱 現を出力する。なお、図10に示した例では、コンテキ スト表現の扱現方法としてS式表現を用いた場合の例を 作の一具体例におけるコンテキスト装現の一例の説明図 示している。

1-2と毎価なコンテキスト保持部を合成するために必 を図10 (C) に示すようなリストとして通信部9に出 の通信部9から贷繳管理装配 2.2の通信部9に対して転 【0121】コンテキスト選択部12は、これらの出力 要な情報が、コンテキスト表現として資源管理装配21 カする。このようにして、コンテキスト保持部1-1, 送される。

【0122】 資源管理装配21の通信部9からコンテキ 受け取ったコンテキスト表現をコンテキスト展開部16 に渡し、コンテキスト表現からコンテキスト保持部を合 スト表現を受け取った資源管理装置22の通信部9は、 成するように要求する。

【0116】また、説明のため、図9 (A) に示したコ ンテキスト検索式0QL-2-1のうち、3~6行目の [0123]コンテキスト展開節16は、入力されたコ テキスト保持部1-L+1, 1-L+2は、属性保持部 2-L+1, 2-L+2、名前保が邸3-L+1, 3-L+2、名前変換邸4-L+1, 4-L+2とともに、 1, 1-L+2を合成する。このとき、合成されるコン コンテキスト抽出邸13-L+1,13-L+2が設け ンテキスト表現に従い、コンテキスト保持部1-L+

様にして、コンテキストデータペース即14に登録され 5に凌され、上述の第1の実施の形態で説明した例と同 る。これにより、資源管理装置22において、資源管理 装置21におけるコンテキスト保持部1-1,1-2を 用いた場合と同様の名前の解決を行ない、所留の資源を 1, 1-L+2は、コンテキストデータベース検索部1 [0124] 合成されたコンテキスト保持部1-L+ 得ることができるようになる。

【0125】本免明は、上述の第1および第2の実施の ば、上述の第1および第2の実施の形態において、名前 解決部 5 をコンテキスト保持部に含ませることも可能で 形館に示した構成の他、種々の変形が可能である。例え

テキスト保持即の名前解決邮は、第2の資調奥現扱現の 解決を他のコンテキスト保持都に依頼し、名前の解決結 果である第1の資源実現表現を受け取るように構成する ことが望ましいが、受け取った資源管理装置において欠 名前解析部、名前変換部を有し、共通の名前解決部を有 している場合、受け側において送り側と同様の属性保持 的、名前解析的、名前変換部、名前解決部を有するコン テキスト保持邸を合成し、例えばコンテキスト保持部内 の名前解決部を優先して使用するように構成することが この場合、名前を解決する過程において、各コン 必要がある。このとき、コンテキストデータベース複繁 即が、第2の資源実現登現中のコンテキスト複索式をも とに依頼先のコンテキスト保持部を検索して第2の資源 **奥現表現を渡し、結果を受けて依頼元に返すように構成** してもよい。さらに、名前解決邸5とともに資源実現邸 コンテキスト表現を送る倒と受ける倒とで一致している 落している要素が免生しない限り、相違していてもかま わない。例えば、送り側ではコンテキスト保持部は腐性 保持郡、名前解析郡、名前変換郡、名前解決部を有して 6もコンテキスト保持部に含ませることも可能である。 おり、受け倒では、コンテキスト保持節は属性保持節、 【0126】なお、コンテキスト保持部の構成要素は、 可能である。

することができる。逆に、資源実現的6を設けず、実際 【0127】また、上述の第1および第2の実施の形態 においては、簽褒管理装置22には旁源管理部8および 質頭保持部7を設けていないが、もちろん、これらの要 素を設けることができる。その場合には、資源管理装置 に資源を管理している資源管理装置に対して名前解決部 からの名前解決結果を送り、資源の実現を依頼するよう 22のみで名前を解決し、所望の黄淵を得るように構成 に構成してもよい。

を散け、また、資源管理装置22にもコンテキスト選択 [0128] さらに、上述の第1および第2の実施の形 態において、資源管理装置21にもコンテキスト展開部 **邸、コンテキスト抽出邸を設け、それぞれの資源管理装** 置がコンテキスト要現の送受が行なえるように構成する ことも可能である。 [0129] ざらに、上述の第1および第2の実施の形 您において、コンテキスト選択邸で選択したコンテキス ト保持部のみによってコンテキストデータベース部内に 別の集合を作成し、新たな名前解決空間を設定すること

の第3の実施の形態を示すプロック図である。図中、図 [0130]図11、図12は、本発明の資源管理装置 7、図8と同様の部分には同じ符号を付して説明を省略 する。17-1, ···, 17-Nはコンテキスト展開 部、18は共通コンテキスト展開部、23は資源管理装 ンテキスト保持部を受け取る側で転送されるコンテキス 母である。上述の第1および第2の実施の形態では、

特閣平09-171501

(18)

ト保持即の構成がわかっている必要がある。この第3の 英価の形態では、さらにコンテキスト展開部を各コンテキスト保持部内に設け、コンテキスト保持部内のコンテ キスト展閲節によってコンテキスト保持部を展開するこ とによって、コンテキスト保持邸を受け取る側ではコン テキスト保持部の内容がわかっていなくても展開するこ とができる。まず、図7に示した資源管理装置21から 説明する。

N、名前変換部4-1~4-N、コンテキスト抽出部1 1~17-Nがそれぞれ殺けられている。<br />
コンデキスト 展閉節17-1~17-Nは、それぞれが設けられてい るコンテキスト保持邸1-1~1-Nと同等のコンテキ 3-1~1 3-Nとともに、コンテキスト展開的17-[0131] コンテキスト保持部1-1~1-Nには、 属性保持師2−1~2−N、名前解析部3−1~3− スト保持部を生成する。

[0132] 次に、資源管理装置22について説明す

る。共通コンテキスト展開部18は、他の資源管理装置 から送られてくるコンテキスト扱現中のコンテキスト展 開節を起動する。これにより、コンテキスト保持部が自 己解凍的に生成される。また、共通コンテキスト展開部 18は、生成されたコンテキスト保持部中の名前変換部 が有する名前の変換のための規則を、この資源管理装置 [0133] なお、資源管理装配23は、図7における **母源哲理装置 2 1 中の英源保持部 2 ー 1 ~ 2 - M と 登**源 管理部8を別の資源管理装置上に散けた例を示すもので 22に合わせてカスタマイズする機能も有している。

[0134] この第3の実施の形態によれば、情報処理 を行なう複数の計算機システムがネットワーク上に分散 配置され、前配偶々の計算機システムごとに局所的また は大域的にあらかじめ実現されている資源に対して、ユ 一ザ個々が所留する性質を持つ局所的で仮想的な資源を **具現化するコンテキストを複写したのち、コンピュータ** 甲からコンピュータ乙に移転し、移転先であらかじめ実 または、カスタマイズによって仮想的資源が有する性質 を備える新たな局所的で仮想的な資源を構成することが 現されている資源に対して、仮想的な資源そのものか、

【0135】上述の各実施の形態では、コンテキスト設 現をネットワークなどを通じて転送する例を示した。し ワークを用いず、例えば計算機システムから取り外し可 能な記録媒体(以下、単に媒体という)を用いて流布さ せることも可能である。以下、この媒体を用いたコンテ キストの転送を説明するとともに、上述の第3の実施の かし、コンテキスト表現を流布させるためには、ネット 形態で示したコンテキストのカスタマイズについて、フ アイルシステムを用いて具体的に説明する。しかし、フ アイルシステムに限らず、他の資源についても同様であ ることは旨うまでもない。 できる。

(S)

特開平09-171501

[0136] 図13は、媒体を用いたコンテキストの移 伝を実現するためのシステム構成の一例を示すブロック テキストローダである。コンテキスト管理装置31,3 ストー1, コンテキストー2を有し、コンテキスト管理 33はコンテキストフリーザ、34は媒体、35はコン 2 は、一つ以上のコンテキスト保持部(以下、単にコン る。この例では、コンテキスト管理装置31はコンテキ **装置32はコンテキストー1',コンテキストー2',** 図である。図中、31,32はコンテキスト管理装置、 テキストと呼ぶことがある)を有し、これらを管理す コンテキストー3を有している。

し、媒体34に僣き込める形に変換したコンテキストの 複製、すなわちコンテキスト表現を作成し、媒体34へ 【0137】コンテキストフリーザ33は、コンテキス ト管理装置31から指定されたコンテキストを取り出 費き込む。

【0138】コンテキストローダ35は、媒体34から コンテキストの複製を取り出して、指示によりカスタマ イズを行ない、さらに動作可能なように復元してコンテ キスト管理装置32に格納する。

【0139】また、ファイルシステムー1,ファイルシ アイルシステム-1中のデータの検察に用いることがで ステムー2は実際の資源である。Indexは、ファイ **ルシステムー1から生成されたデータベースであり、フ** 

【0140】図14、図15は、媒体を用いた構成にお ける具体例で取り扱う既存の資源の一例の説明図であ

る。ファイルシステム-1は、UNIX(登録商標)や る。図14にはファイルシステムー1の一角を示してい 10はそれぞれ所定の第1のフォーマットで格納された ブー3は空または1個以上のファイルの集合を扱わすグ ループである。このようなグループは、UNIXやMS 一DOSではディレクトリと呼ばれる。ファイルシステ ムとファイルとディレクトリは資源である。ファイルシ ステム-1の名前はFS-1とする。グルーブ-1~3 MS-DOS(登録商標)などで扱われる通常のファイ ルシステムである。ファイルー1,・・・,ファイルー ファイルである。グループー1,グループー2,グルー の名前はそれぞれG-1, G-2, G-3とする。ファ イルー1,・・・,ファイルー10の名前はそれぞれF

アイルシステムと同等に扱る舞う。 すなわちファイル名 られ、ファイルハンドルに対して入出力を行なうと、あ イルは、みなコンテキスト-1とコンテキスト-2で具 を指定してオーブン処理をするとファイルハンドルが得 たかもファイル名に対応するファイルが存在して、ファ イルデータが読み嚙きされるように振舞う。このファイ ルシステムと、ファイルシステムにあるグループやファ 現化された仮想的な資源である。 【0142】仮想ファイル-1,・・・,仮想ファイル - 1 0 はそれぞれファイルとして振る舞うような、コン テキストー1とコンテキストー2で具現化された仮想的 仮想グルーブー3は空または1個以上のファイルの集合 を表わすグループとして振る舞うような、コンテキスト -1とコンテキスト-2で具現化された仮想的な資源で ある。仮想ファイルシステムー1の名はvfs-1とす る。仮想グループー1~4の名はそれぞれB-1, B-な質調である。仮想グループー1、仮想グループー2, 2, B-3, B-4とする。仮想ファイル-1, ·, 仮想ファイル-10の名はそれぞれま-1, ., f-102 \$ 5.

【0143】図17は仮想グループと仮想ファイルのグ 図18は仮想ファイルシステムを提供するためのコンテ キストを示している。仮想ファイルシステムー1に対す るハンドルー2は、コンテキストー1によって提供され ルーブおよびメンバの関係を階層で示している。また、

ストー1とコンテキストー2の接続の説明図である。図 生成したデータベース Indexにアクセスするための 【0144】図19は、仮想資源を具現化するコンテキ テキストー2と、実資源であるファイルシステムー1と データベースIndexの接続関係を示している。実質 頭のファイルシステムであるファイルシステムー 1から ハンドルとしてハンドルー4があって、コンテキストー Key-3, Key-4, Key-5, ALLという名 19には、コンテキストであるコンテキストー1とコン 2はハンドルー4を用いて、Keyー1, Keyー2, 前の仮想資源を具現する。

[0145] コンテキストー2で具現されたファイルF コンテキストー 1 はハンドルー 3 とハンドルー 1 を用い て、B-1,8-2,8-3,8-4という名前の仮想 1, ···, F10はハンドルー3でアクセスされる。 グループを異現する。

形態で示したものと同等のものであり、入力された名前 の変換処理も同様に行なわれる。ここでは名前変換部の 動作は名前変換表が定めるものとする。図20、図21 仮想資源の名前をエントリーとし、表の行は、名前に対 する空または一つ以上の資源と、データを処理する手続 【0146】コンテキスト-1,2は、上述の各実施の 名前変換表の一例の説明図である。名前変換表は、

羽図、図18は、コンテキストー1の説明図である。図

ブと仮想ファイルを示している。仮想ファイルシステム

図16は仮想ファイルシステムで提供される仮想グルー

トー1とコンテキストー2で具現化されるものである。

12G-22G-32771NF-1, ..., F-1 【0141】図16、図17は、媒体を用いた構成にお **けるコンテキストで具現化した仮想的な資源の一例の説** 16に示す仮想的な資源は、図13に示したコンテキス

0のグループおよびメンバの関係を階層で示している。

−1, ・・・, F−10とする。図15にグルーブG−

きを含む。名前変換部は、名前解析部で切り出された仮 邸的な資源の名前を、名前変換表から選びだして、対応 する行の資源と手続きを読み出し、資源実現要現を構成

を実現する手続きである。図21はコンテキストー2の 名前変換表Tabls-2を示しており、例えば仮想資 頭Key-1はsearch (Key-1) に変換され [0147] 図20はコンテキストー1の名前変換扱工 ブBー4が変換される手続きothersは、引数に与 えられたキーワードの列を含まないファイルのグループ able-1を示しており、例えば仮想グルーブg-1 >)に変換されることを示している。なお、仮想グルー はmember(<コンテキストー2,'Keyー1'

[0148] 次に、コンテキストを利用者甲から利用者 ストをカスタマイズして乙のコンピュータシステムに組 続きの引数を前記ノードの子とする木構造である。名前 解決木は、特定の仮想的な資源が、実資源と、資源を処 乙へ移転し、移転先乙で行なった名前解決の結果として 得られる名前解決术を乙の事情に合うように、コンテキ み込む場合について説明する。ここで、名前解決木は資 **源奥現表現に現われる手続き名をノードとして、前記手** ここでいうカスタマイズとは、コンテキストが具現する 特定の名前に対する名前解決木の一部または全部を変え た名前解決木を具現するように、コンテキストの動作を 理する手続きの組み合わせで具現される様子を扱わす。 故めることである。

y-1は所定のキーワードである。memberは、レ コード型のデータを引放として 1 つだけ持つ手続きの名 は、図20に示した名前変換表Table-1によって グループ名 8-1を、資源 実現 現現 現中 m b e r (<コ ンテキストー2, ' Key-1'>) に変換する。Ke 前であって、レコードの内容はファイル名のリストであ 【0149】まず始めに、利用者甲でのコンテキストー 1の動作を説明する。コンテキストー1の名前変換部

**応答し、グループが具現されているように振る舞う。例** して得られる名前解決木を資源実現部が解釈して得られ るハンドルは、仮想資源であるグループに対する操作に えば、memberが示す手続きは、ディレクトリとし トリに対する操作の開始)やlistmember (デ (レクトリのメンパのリストを得る) を可能にするプロ 【0150】名前解決部が名前g-1を解決した結果と て操作可能なハンドルを入出力ポートとして構成し、所 妃のオペレーションとして、opendir (ディレク グラムであるとする。

[0151] 資源実現部は、memberが示す手続き -2, Key-1>から構成されたハンドルー3に接続 をプロセスとして起動し、引数の入力は<コンテキスト

リアトであって、

され、出力はハンドルー2に接続される。プロセスの入 ンやリダイレクションで実現することができる。UNI Xのパイプラインは、プロセスAの出力ボートとプロセ スBの入力ポートを相互に接続する。リダイレクション は、プロセスAの入力ポートをファイルCのファイルバ ンドルに接続し、ファイルCからデータが競み込まれる イルハンドルを接続することで、ファイルDにデータが 出力とハンドルの複続は、例えば IN IXのパイプライ ようにするし、出力ポートの場合は、ファイルDのファ 音き込まれるようにする。

を解釈して得られるハンドルは、Key-1という名前 **遠された<コンテキスト-2, Key-1>の解決をコ** ンテキストー2に依頼し、その結果得られる名前解決木 と等しいキーワードを含むファイル名のリストからなる 【0152】甲では、引数として手続きmemberに 仮想的なレコードを表わす。

字列をキーワードとして有するファイルのリストを抜き **ーワードフィールドと、所定の個数または、可変の個数** 【0153】コンテキストー2でKeyー1を解決する と、ファイルF-1~F10からKBy-1と毎しい文 (Key-1) が待られる。 データベースは、従来のレ のファイル名からなる衷を構成するようなリレーショナ 出すような、データベースへのコマンドserach コード型のデータベースを構成してもよいし、 ルデータベースによって実現してもよい。

keyword1:Fx, Fx+1,...

【0154】この実施例では、データペース Index

Keyword2:Fy, Fy+1, ...

といったレコードの集まりで実現されている。データベ **e pコマンドは、起動時の引数として所定の構文規則に** --スIndexからkeyword1を含むレコードを **資索するには、例えばレコードがUNIXファイルシス** テムに格納されたファイルドー1~10のそれぞれであ って、Brepコマンドによって構成してもよい。Br のっとった一つのキーワードと、一つ以上のファイル名 を列にして与えると、引数に示されたファイル名のすべ てのファイルから、キーワードを含むファイル名やキー ワードを含む行を出力するように動作させることができ

へ、含んでいたらファイル名を出力する。含んでいなけ ればファイル名を出力しない。対象ファイルをすべて閻 べ終えたら処理を終了する。例えばUNIX系のOSで う。まず、対像とするレコードを有するすべてのファイ あるFreeBSDでは、複紮コマンドは、cshスク 【0155】この実施例では、検察は次の処理で行な ルについて順に、Keyword1を含むか否かを顕

foreach f ('grep-1 Keyword! \*/F. \*')

echo -n \* \$f\* end

ey-1)を得る。さらに名前解決部が労溺実現扱現のey-1)を生成し、労溺実現部が労溺 奥現表現Search (Key~1) から、手続きse **eerchの通信ボートを結合する。プロセスsear** chはKey-1をキーワードとして検索するような検 ndexに発行する。検索結果として例えばリスト"F ンド列に解決する。すなわち、コンテキストー2の名前 ペースIndexを操作するハンドルー4とプロセス8 -1, F-2, F-3\* がデータベースIndexから アイルコマンドに対する応答としてハンドルー3〜田力 【0156】コンテキストー2に名前Key-1が入力 されると、データペースIndexに対してKey-1 がキーワードとして登録されているレコードの後索コマ 解析部が文字列Key-1を切り出し、名前変換部が文 **字列K e y — 1によって図2 1に示した名前変換扱のK** ey-1のエントリを検索し、手続きsearch (K archをブロセスsearchとして起助し、データ **紫コマンドを、ハンドルー4を経由してデータベース I** 得られる。この検索結果をハンドルー3からのリードフ

【0157】図22は、データペースIndexから得 列Key-1をキーワードとして含むものとすると、図 は、空のリストが出力される。図22では、図21に示 した名前変換表の仮想質弱の各行の検索コマンドの実行 結果として得られる列を図21に示す表に対応付けて示 この例の場合、ファイルF-1,F-2,F-3が文字 られる検索結果の一例の説明図である。上述のように、 22の1行目に示すように"F-1, F-2, F-3" が出力される。検索しようとしたレコードがない場合

に対して、listmemberという操作を行なう場 合を説明する。操作1 istmemberは、グループ [0158] 次に、コンテキストー1の仮想グループで のメンバのリストを出力するような操作である。UNI Xのファイルシステムでは1sコマンドがよく知られて あるグルーブ 8 – 1 がオーブンされているハンドルー1

**8−1"を実行すると、コンテキスト−1の名前解析部** によって名前変換扱のB-1のエントリを検索し、手続 >)を得る。さらに、コンテキスト-1の名前解決部か 資源実現表現member (<コンテキスト-2,'K By-1'>)を生成し、質調実現部が資源実現表現m が文字列8-1を切り出し、名前変換部が文字列8-1 から、手続きmemberをブロセスmemberとし きmember (<コンテキストー2,'Key-1, ember (<1277421-2,' Key-1'>) [0159] コマンドとして"listmember

ルをオープンして、ハンドルー3とプロセスmembe rの通信ボートを結合する。プロセスmemberはK **8 y - 1という名前のファイルをリードして、結果とし** memberはリスト"F-1; F-2, F-3"を字 stmemberに対して、F1とF2とF3のそれぞ する。例えば1行に1メンバを含む行の集合として出力 **て起動し、コンテキストー2のKey-1というファイ** てリスト"F-1, F-2, F-3"を得る。プロセス 句解析して、ハンドルー2から入力されたコマンド11 れをメンバとする操作結果を所定のフォーマットで出力

メンバ2:F-2 XVX3:F-3

メンバ1:F-1

すると、

という操作結果が得られる。

- 1では、ファイル名F-1, F-2, F-3の名前で [0160] さて、ここで仮想ファイルシステムVfs 2,1-3がアクセスされるように設計されているもの 328, F-1=f-1, F-2=f-2, F-3=f とする。ここでは、説明の上で混乱を避け、仮想ファイ ルと與ファイルを区別するために、別の記号を付与して いる。すなわち、'='は文字列として同じの怠味とす も、仮想ファイルでは異なる特長を有するファイルがア アクセスすると、それぞれ仮想ファイル!-1, f-- 3である。これは、同じファイル名でアクセスして クセスされることを意味する。この様子を次に説明す

くコンデキストー1, ' f-1' >を示し、同様に<コ れる。すなわち、くコンテキストー1, ' F-1' >は 【0181】上述のように、member (<コンテキ 3が出力されるとする。ファイル名F-1, F-2, F -3は仮想ファイルでの名前と解釈されるので、実際に は仮想ファイル名!-1, !-2, !-3でアクセスさ 3, \* F-3'>, . . . はそれぞれ<コンテキストー て、その結果として、ファイル名F-1,F-2,F-ストー2, Key-1>) により定まる処理を行なっ 2, 'f-2'>, <1277471-3, 'f-3' ンデキストー2, ' Fー2' >, <コンテキストー

[0162] 仮想ファイル名まー1, f-2, f-3は アイルである。たとえば、ファイルー1が画像ファイル それぞれ仮想ファイル-1,仮想ファイル-2,仮想フ アイルー3の名前である。仮想ファイルー1はファイル - 1になんらかの処理を施すことで得られる仮想的なフ であれば、解像度を変換する処理としてresampl eという名前の手続きを施すことで得られるような、フ アイルー1の画像と同じ内容で解像度の異なる画像を要 わす仮想的な画像ファイルである。ファイルー1の解像 7, . . . 在班中。

旺が1600ピクセル/インチ(1インチは25.4m 四)であって、解像度を変換する処理上は、1600ビ クセルノインチから 4 0 0 ピクセルノインチに変換する ものであれば、仮想ファイルー1の性質の1つは、解像 度が400ピクセル/インチである。同様に、ファイル 2, F-3が有する性質、すなわち解像度が1600ビ クセル/インチに対して、400ピクセル/インチであ - 2に対して仮想ファイルー2,ファイルー3に対して 仮想ファイルー3が対応付けられ、ファイルー2,ファ イルー3はそれぞれ1600ピクセル/インチの解像度 の画像であって、!!2は<L,Fi2>、f-3は< D, F-3>に解決されるようにコンテキストを構成す hば、f-1, f-2, f-3はもとのF-1, F-るような仮想的なファイルを具現化する。

有していればよい。ここで<ファイルシステム-1, F -1>は、ファイルシステム-1のF-1という名前の 換部が図20に示すような名前変換表Table-1を ファイル、すなわち與ファイルF-1である。仮想ファ イルピー1から、resample (<ファイルシステ [0164]解決に供される処理は、上述の解像度変換 のほかにも、一般にはフォーマット変換やプロトコルの 変換など任意の変換処理であってよい。また、説明した 処理は1引数の処理であったが、任意の引数の任意の処 理であってよい。例えば、2つの画像データの合成処理 イルF-2とファイルF-3の画像データをピクセルご とに加算し、結果として画像データを合成する処理を行 ない、リードに対して単一の画像データを出力する。ラ 解決されるようにしてよい。この場合のNに対する仮想 質源は、ファイルF-2とF-3を合成して得られる単 ムー1, F-1>) の解決や助作は、上述の仮想グルー M, F-2, F-3>のように解決され、処理Mはファ イトに対しては、コンテキストの設計者が所留するよう な作用をファイルFー2,F-3に与える任意の処理に を行なう2引数の処理Mの場合は、所定の名前Nは< ブ8-1の解決や動作と同等なので説明を省略する。 一の仮想的な回像ファイルとして具現化される。

[0165] コンテキストには前記のような手続きの実 体を含んでもよいが、含まなくても良い。手続きをコン キストが解決した手続き名を起動し、コンテキストが解 る機能が別に用意されているものとする。ここで、同じ 手続き名の示す手続きの動作は、甲と乙と同じであると 仮定しているが、必ずしも同じである必要はない。しか し、少なくとも手続きで指定される引数のハンドルを扱 テキストに含まない場合は、甲と乙とにおいて、コンテ 決した資源への入出力ができるようにハンドルを接続す える必要がある。

る。甲と乙で動作するためには、従来の方法による。例 【0168】手続きの実体をコンテキストに含む場合に は、その手焼きは、甲と乙で動作可能である必要があ

そばソースプログラムや中間的なオプジェクトコードを

特関平09-171501

(22)

インタブリティブに実行可能な手続き処理系を用いる方 法や、動作の前にコンパイルを行ない、 実行形式を生成 してから動作する方法や、奥行形式を直接解釈実行する エミュレーション方式がある。

てて実際に名前の解決を逐次に行ない、木構造を所定の 方式で探索して、所定の条件を徴足するコンテキストを [0167]次に、このように構成されたコンテキスト を復写し、取外し可能な媒体に配換し保持する処理を説 コンテキストを選択する方法は、上述の各実施の形態の の検索コマンドによってコンテキストの集合または列を る!indコマンドと阿様に、ファイルを木構造と見立 定める方法でもよい。これは、木構造を有するディレク トリに格材された一つ以上のファイルをシリアライズし て一つのファイルにするのに使われる。UNIXではt ようにコンテキスト検索式によりコンテキストを検察す ればよい。コンテキスト検索式としては、データベース 指定するしたり、コンテキストの名前を逐一指定するこ とができる。また、 NNIXのファイルシステムに対す 明する。甲において彼写するコンテキストを選択する。 arコマンドとして知られている。

[0163] このような名前解決を行なうには、名前変

【0168】一般にコンテキストが解決を行なう際に利 用されるコンテキストどうしの参照関係は、有向グラフ になる。したがって、ルーブをなすサブグラフに探察し た際に無限に処理が続くことを避けるためには、すでに 探索したことをマークするフラッグをコンテキストに用 **怠するか、あるいは別に探索したコンテキストの名前や** 娥別子のリストを保持する。このようなグラフ探索のア ルゴリズムはよく知られているので、ここでは詳しく説 明しない。

ばISO9660に規定されているCD-ROMで、コ スクやディスクバックなど、種々の媒体を用いることが 写して媒体34に記録する。記録する媒体34は、例え し、記録することができる。もちろん、フロッピーディ ンテキストはCD-ROM上のファイルとして永続化 【0189】ここでは2つのコンテキストを指定し、

[0170] ここでは、コンテキストの複写は、コンテ キストの解決に用いられる名前変換表を復写することで 行なうものとする。ただし、一般には複写の対象とする オブジェクトは媒体に複写されたコンテキストを移転先 で復元するのに必要な情報である。例えば、名前解析に 用いるシンタクス表であったり、資源を実現する手続き であったり、コンテキストの状態を定める状態変数の値 であってもよい。 C & 2.

[0171] 図23、図24は、媒体に配録されたコン テキストの一例の説明図である。例えば、テーブルと手 現きは、HTML官語を用いて、図23、図24に示す ように媒体34に記録することができる。図23は、コ ンテキストー1の複写されたイメージであり、名前変換 (54)

【0172】ここでは、コンテキストはH TML 官語に よって記述される例を示したが、もちろんこのほかの官 語によって記述されてもよい。また、コンテキストは所 扱形式のデータベースでもよいし、コンテキストをオブ し、実現したコンテキストのクラスまたはインスタンス を、オブジェクト指向データベースに格納し、永続化し 定の文法にもとづいたテキスト記述に複写されるほか、 ジェクト指向昏酷のクラスとインスタンスとして実現

では過年のファイラシステムに比べてファイラ名などの トのイメージSpec-1とSpec-2を記録したC 説明する。ここでは、乙にはあらかじめコンテキストが ラムまたはオブジェクトプログラムの形で格納してあっ て、移転先のコンピュータで起動できるようにしてあっ [0173]なお、上述のISO9660は、UNIX [0174]次に、図23、図24に示したコンテキス D-ROMをZのコンピュータに接続し、2つのコンテ キストを乙のコンピュータに組み込む際の処理について または、CD—ROM中にコンテキストがソースプログ ファイル名の制約はこの発明の助作とは無関係である。 [0175] コンテキストー1' とコンテキストー2' 制約が強いが、ここでは一例として用いただけであり、 コンテキストの名前解決の助作を変更するものとする。 あって、コンテキストの名前変換表を交換することで、 てもよい。この例が上述の第3の実施の形態である。

理について説明する。図25は、カスタマイズにより仮 を起動したあとで、あるいは起動時に、CD-ROM中 にファイルとして用意したSpec-1 やSpec-2 [0178]次に、コンテキストをカスタマイズする処 想資源を具現化する各コンテキストの接続の説明図であ は、コンテキストー1,コンテキストー2の動作を再現 するためにコンテキストー1の名前解析部と名前解決部 る。はじめに、解決の対象とする質調をカスタマイズす を読み込む。コンテキストー1'とコンテキストー2' と資源実現部を有する。

内容が互いに抜写され、無矛盾性が保たれるように構成 ムに存在するものとする。このような仕組みはすでに知 1, . . . , F-10の代わりに、所定のタイミングで されたファイルR-1,..., R-10が乙のシステ られており、例えばUN I Xのrd i s t コマンドなど 上の異なるコンピュータシステムにおいて協関して動作 し、それぞれのコンピュータシステムのファイルのタイ で実現されている。rdistコマンドはネットワーク る方法を説明する。ここでは、ファイルFー

新しいファイルをコピーする。 乙はファイルF-1~F -10にアクセスするよりファイルR-1~R-10に アクセスしたほうがアクセスコストが低くなるので、そ ムスタンプを聞べて新旧を判定し、旧ファイルに代えて のようにカスタマイズしたいとする。

る。図26は、コンテキストー3の名前変換数の一例の p y に解決するように構成する。 f ー 1の名前解決の結 脱明図である。コンテキストー3は、例えば図26に示 すように、名前!- 1 が入力されるとファイル名R- 1 とファイル名F-1と手続きcheck\_and\_co 入出力の操作に対して、ファイルF-1に対する入出力 果を評価して待られるハンドルー1とハンドルー6は、 【0177】乙は、新たなコンテキストー3を用意す

と同様に行なわれる。このとき異なるのは、オーブン処 ルF-1からファイルR-1へ所定の転送手続きを用い が実行されることである。ファイルF-1の方が古けれ ばなにもしない。また、クローズ処理の時に、手続きc イルR-1の最終変更時間をチェックして、ファイルF - 1の方が古いときは、ファイルF-1の售き込みをロ **ックした、ファイルR-1からファイルF-1へ形成の** 理の時にファイルF-1とファイルR-1の最終変更時 てコピーを行なう手続きcheck\_and\_copy |,..., R-10はファイルシステムー2にあるも 間をチェックして、ファイルR-1が古ければ、ファイ heck\_and\_copyは、ファイルF-1とファ 転送手続きを用いてコピーを行なう。ファイルRー

【0178】コンテキストー3でもコンテキストー1周 イルナー3は同じ名前とするが、説明の混乱を避けるた 様にファイルF-1と仮想ファイルf-1,ファイルF - 3と仮想ファイルまー2,ファイルF-3と仮想ファ めに記号は区別している。

1として扱うすべてのアプリケーションから利用ができ 【0179】コンテキスト-3は、その他のアプリケー ションと共通して、仮想ファイル!-1をファイルF-る。したがってコンテキストー3はあらかじめ用意さ

ストー1の名前変換数のピー1からピー10のエントリ に対して、nを1から10までとするときresamp [0180] 図27は、コンテキストー1,の名前変換 イルエー1はファイルF-1と同じ画像であるが、解像 度が異なって観み出される。一方、乙では、解像度はフ アイルF-1と同じであるが、ファイルF-1のレブリ 力を使うものとする。そこで、図20に示したコンテキ **1 0 (<ファイルシステムー1, F-n>) を<コンテ** 扱の一例の説明図である。コンテキストー1の仮想ファ キストー3, アーn>であるようにカスタマイズした れ、実現されている。

[0181] ここで、コンテキストー1, コンテキスト -2を読み込む情に、コンテキストローダLは、利用者

この指示にしたがって、コンテキスト-1をカスタマイ (<コンテキストー1, f-n>) を<コンテキストー 3, fーn>に機械的に置き換える。これにより、図2 ズする。すなわち、Spec-1のresample 7 に示す名前変換表が得られる。

き換える。そして、すべての行について変更が済んだS ものである。この指示に基づき、すべてのチード(ただ 名前変換数のすべての行についてエントリがナードであ ればそのエントリを<コンテキストー3, 19一トンに置 pec~1'を使って新しいコンテキスト~1'を起動 【0182】置き換えは、Spec-1, Spec-2 **がテキストファイルならば、正規敷現を利用した単純な** テキスト置き換えエディタを使って可能である。置き換 えのためのエディタコマンドは、コンテキストー3の名 前変換表から自動的に構成可能である。自動的に置き換 えるための指示は、「コンテキストー1の1-k (解像 度が変更されたF-k)の代わりに、コンテキストー3 ズする(kはコンテキストー1で可能な整数)」という のまード (F-kのレブリカ) を使うようにカスタマイ しkは整数) について、Spec-1を原に破み込み、

コマンドなどがある。何ちかの表を扱うフォーマットで あれば、専用のエディタや、我のフォーマットを解析し て、解析された製の表現木を探索して、被置換名前と置 換名前を置き換えたり、追加することは、従来知られた 【0183】また、このような置換えコマンドを実行す るエディタとしては、たとえばUN I Xのsedやex 方法で可能である。

溺奥現表現<コンテキスト-3, f-1>を得る。この 1,に仮想ファイル名!-1の解決を依頼すると、コン テキストー1, は図27に示した名前変換表をもとに資 資源実現表現から仮想ファイル名!―1の解決をコンテ キストー3に依頼する。コンテキストー3は図26に示 した名前変換表をもとに仮想ファイル名!— 1 を手続き check\_and\_copy (R-1, F-1) に解 決し、通常のリードやライトはファイルF-1のレブリ **カであるファイルR-1に対して行ない、オーブン、ク** ローズ処理の時に必要に応じてファイルF-1 との間の コピーを行なう。これにより、乙は同じ仮想ファイル名 ナー1を用いていながら、ファイルドー1のレブリカで [0184] このようにすれば、乙がコンテキストー あるファイルR-1をアクセスできるようになる。

[0185] 図28は、名前解決木の一例の説明図であ る。図28(A)に甲の1-1の名前解決木を、図28 (B) にZのf-1の名前解決木を示す。この実施の形 が、カスタマイズのために改変するものはこれに限らな 名前解析部の動作を変えることができる。あるいはコン 問では名前収換表を改変して名前変換節の助作を変え、 コンテキストの動作をカスタマイズする例を説明した い。例えば名前解析のためのシンタクス表を変えれば、

テキストの状態を定める状態変数を変えてもよい。

**昴に具現化できるだけでなく、乙の事情に合わせて、甲** が設計し、具現化した名前空間の一部分が有する性質や えや付与、削除と、手続きの置き換えや付与、削除等が 【0186】このようにして、乙は甲が利用する仮想的 なファイルシステムと同等の仮想ファイルシステムを容 酚作用はそのままにカスタマイズして、乙のコンピュー **夕に組み込む機能を提供することができる。カスタマイ** ズは、コンテキストとコンテキストの接続の仕方や組み 合わせを変えることと、コンテキストの名前変換部や名 前解が御の動作やコンテキストの状態を変えることで行 なわれる。カスタマイズの内容としては、仮想質源を具 現化するのに必要な、すでに実現されている資源の置換 考えられる。

配付する場合について述べたが、これに限らず上述の各 タヘ転送し、コンテキストを配付することができる。な を転送、配付することができ、その場合であっても同様 て、自分の空間にプラグインしてもらい、可変の部分は ネットワークで配って、併せて利用するように構成する こともできる。さらに、既存の空間と転送されてきた空 【0187】また、このようにして、媒体34によって コンテキストを 1 つのコンドュータから街のコンドュー **奥施の形態のようにネットワークを介してコンテキスト** にカスタマイズを行なうことができる。また、カスタマ イズされたコンテキストを転送し、さらにカスタマイズ することも可能である。また、固定できる部分(空間) 5、この例では媒体34を介してコンテキストを転送、 はCD-ROMやフロッヒー等の媒体を用いて配布し

る名前空間は気送されるが、情報自体は気送されるとは 限らない。そのため、名前空間は、所定の性質をもつ情 **資布や交換を行なうことができる。すなわち、所定の性** 質を情報に与える処理や、所定の性質を与える配置 (≃ **分類)方法だけを慎報自身と切り放して流布することが** 【0188】なお、コンテキストの殴かし方/ほどき方 は、例えば上述の第3の実施の形態のようにコンテキス その送られてきたコンテキスト展開部によってコンテキ コンテキストの伝送によってそのコンテキストが提供す 報が配置された空間から、情報自身と空間を切り放して ストが生成できるので、一窓に決めておく必要はない。 ト展開節も転送されたコンテキストに含まれていれば、 【0189】また、以上の説明から理解されるように、 **間を融合させることができるように構成してもよい。** 

[0190]

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明 とでなされる、個々のユーザがそれぞれ所留する性質を 育する局所的な名前を持つ周所的な資源を取り扱う機能 を提供することができる。加えて、複数の質源にそれぞ れ異なる処理を施して、その結果を集積することで、あ によれば、大域的な資源に対して、所定の処理を施すこ

現するとともに、より柔軟性の高い分散システムに対応 [0191] さらに、このようなユーザごとに周所的な から名前空間を転送することによってその名前空間を実 **ベトの名前空間を管理する必要はなく、適宜必要な名前** 空間を受け渡して、局所的な名前による資源の取り扱い を実現すればよく、よりコンパクトな資源管理装置を実 することができる。名前空間の受け渡しは、ネットワー クを介して行なうほか、媒体を介して行なうこともでき 資源アクセスのための名前空間が存在しない資源管理装 **置に対して、その名前空間を管理している質源管理装置** 現することができる。これにより、各資源管理装置はす

やすい名前空間を提供することができ、コンテキストの とができる。その結果、転送先のユーザにとって利用し 転送の際に転送先の事情に合わせてカスタマイズするこ [0192]この名前空間を提供するコンテキストは、 再利用性を高めることができるなど、種々の効果があ

[図面の簡単な説明]

【図1】 本発明の資源管理装置の第1の実施の形態に おける資源管理装置21の一例を示すブロック図であ 【図2】 本発明の資源管理装配の第1の実施の形態に おける資源管理装置22の一例を示すプロック図であ 【図3】 本発明の資源管理装置の第1の実施の形態に おける複数の資源管理装置の接続の一例の説明図であ

おいてコンテキストの抽出を行なう動作の一具体例にお 【図4】 本発明の資源管理装置の第1の実施の形態に けるコンテキスト検察式の一例の説明図である。

【図5】 本発明の資源管理装置の第1の実施の形態においてコンテキスト集合の抽出を行なう動作の一具体例 において生成されたコンテキスト投現の一例の説明図で 【図6】 本発明の資源管理装置の第1の実施の形態に おいて名前の解決を行なう動作の一具体例におけるコン テキスト検索式の一例の説明図である。 【図7】 本発明の資源管理装置の第2の実施の形態に

【図8】 本発明の資源管理装置の第2の実施の形態に おける資源管理装置21の一例を示すブロック図であ おける資源管理装配22の一例を示すプロック図であ

【図9】 本発明の資源管理装置の第2の実施の形態に おいてコンテキスト集合の抽出を行なう動作の一具体例 【図10】 本発明の資源管理装置の第2の実施の形態 におけるコンテキスト検索式の一例の説明図である。

においてコンテキスト集合の抽出を行なう動作の一具体 【図11】 本発明の資源管理装置の第3の実施の形態 例におけるコンテキスト表現の一例の説明図である。

における資源管理装置21,23の一例を示すプロック 図である。

本発明の資源管理装置の第3の実施の形態 における資源管理装置22の一例を示すブロック図であ [図12]

【図13】 媒体を用いたコンテキストの移転を実現す 【図14】 媒体を用いた構成における具体例で取り扱 るためのシステム構成の一例を示すブロック図である。 **う既存の資源の一例の説明図である。** 

【図15】 媒体を用いた構成における具体例で取り扱

【図16】 媒体を用いた構成におけるコンテキストで 5 既存の資源の一例を示す樹形図である。

**具現化した仮想的な資源の一例の説明図である。** 

【図17】 媒体を用いた構成におけるコンテキストで 具現化した仮想的な資源の一例を示す樹形図である。

仮想資源を具現化するコンテキストー1と 【図18】 コンテキストー1の説明図である。 [図19]

**【図20】 コンテキストー1の名前変換表の一例の説** コンテキストー2の接続の説明図である。

【図21】 コンテキストー2の名前変換表の一例の説 明図である。

[図22] データペース Indexから得られる検索 明図である。

【図23】 媒体に記録されたコンテキスト-1の一例 結果の一例の説明図である。

【図24】 媒体に記録されたコンテキストー2の一例 の説明図である。 の説明図である。

**【図26】 コンテキストー3の名前変換表の一例の説** 各コンテキストの接続の説明図である。 明図である。 【図27】 コンテキストー1,の名前変換数の一例の

【図25】 カスタマイズにより仮想資源を具現化する

【図28】 名前解決木の一例の説明図である。 説明図である。 【符号の説明】

節、2-1~2-N,2-1~2-T…属性保持部、3 部、6…黄源実現部、7-1~7-M…資源保持部、8 - 1~3-N,3-1~3-L…名煎解坊邸、4-1~ 4-N,4-1~4-L…名前変換邸、5…名前解決 |-1~1-N, 1-1~1-L…コンテキスト保持

…資源管理部、9 …通信部、1 0,1 4 …コンテキスト

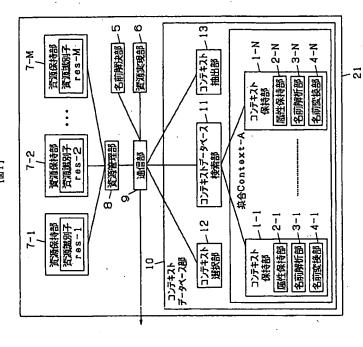
特開平09-171501

(38)

データペース邸、1 1, 15…コンテキストデータベー ス検索部、12…コンテキスト選択部、13,13-1 部、18…コンテキスト展開部、17-1, ···, 1 ~13-N, 13-1~13-L…コンテキスト抽出

7 - N…コンテキスト展開部、18…共通コンテキスト 展閉節、21~23…資源管理装置、31,32…コン テキスト管理装置、33…コンテキストフリーザ、34 …媒体、35…コンテキストローグ。

[図1]



22 資源 管理装置

Set(Ref(Cless Context)) subcontext;
Context-oquery(subcontext,
"select distinct x from Context-A where\
x, property, owner="Smill"\
snd x, property, ndete) 99, 3, 19\
snd x, property, ndete) 99, 3, 19\ :

{⊠4} 3

[⊠3]

select distinct x from Context-A where x, property, ounser Bailh and x, property, ndste985, 3, 18 and x, property, nategory " picture" 9

特闆平09-171501

88)

特開平09-171501

(23)

[図21] Set(Ref(C) and Context)) subcontext;
Context-open's flub context.

\*\* a property comes" Sult b'

\*\* and \*\* property cates be. 3. 10'

and \*\* property, category\*\* picture\"

and \*\* property, category\*\* picture\" select distinct x from Context-A where x, property, counser Shith and x, property, detable 3, 16 and x, property, catagory = picture 名前解析部十3-1 名前変換部 4-L コンテキストデータベース 15 コンテキスト 検索部 [98] 通信部 1-9 集合Context-B [⊠2] (Stuce Consext (property of the consext of the cons ----72-1 名前解析部 3-1 名前変換部 4-1 コンテキストデータベース部 [図2] 属性保持部 (analyzer 年展83-2) (trans 年配84-2)) コンデキスト 保持部

コンテキスト-1 (国地ファイルシステム-1) ハンドル-2

[図18]

特開平09-171501

(S3)

[88]

(36)

【図11】

名前解決部 5 台頭東現船 一6 N-21/ 13-N 資源保持部 資源裁別子 res-M 属性保持部 ├ 2-N 名前解析部 — 3-N 名前変接部 4-N コンテキスト 抽出部 コンテキスト 展開部 コンテキスト 保持部 コンテキストデータペース 検索部 10 通信部 7-9 與合Context-A 资源保持部 资源鑑别子 res-2 8 一流源管理部 Q 通信部 1-61-1-21-圆性保持部 - 2-1 名前解析部 十3-1 资源保持部 资源越别子 res-1 12 コンテキスト 選択部 コンデキスト 単出部 コンデキスト展局部 コンテキスト保持部 名前変換部 コンテキスト データベース部

1-1 1-2 1-3 1-1 1-9 1-9 1-1 1-8 1-9 1-10 77-41H-127-12 3254210-9-35 コングキスト管理報日 יוב אגאלענר אגדאענר -2 コンテキストデータベース / 15 コンデキスト / 16 検索部 展開部 [図13] [図17] コンテキスト 13-L 抽出部 7-7 属性保持部 - 2-L 名前解析部 — 3-L 名前変換部 1-4-L 77-418-3.754-1 Index 4x+7cc | 4x+7cc コンテキスト保持部 コンテキストを対比回 通信部 一9 集合Context-B (Struct Context (property (owner "Smith") (adate 95, 11, 14) (cetagory "picture")) (Struct Contaxt Baith') (mdate 95.3.18) (property (owner "Baith') (mdate 95.3.18) (analyser 年島君-1) (tana 年記書4-1) (axtract 年記書13-1) (Struct Context (property (owner "Smith") (mdate 95.11.14) (category "picture")) ((Siruct Context (property (owner "Smlih") (mdete 95,3,18) (category "picture")) コンテキスト 413- 相出部 属性保持部十2-1 名前解析部 — 3-1 名前変換部 4-1 コンテキストデータベース部 [図10] <u>છ</u> ₹ (canalyzer 年経83-1) (trans 年経84-1) (extract 年経813-1) コンテキスト 保持部 (analyzer 年福第3-2) (trans 年禄第4-2) (axtract 平議第13-2) (analyzer 早班第3-2) (trans 年間84-2) (extract 年間813-2)

